

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**  
**КЕМЕРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**О.В. Голуб, Е.И. Мазанько**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА**  
**НАПИТКОВ И ПРОДУКТОВ БРОЖЕНИЯ**

Учебное пособие

Для студентов вузов

В двух частях

Часть 2

Кемерово 2009

УДК 663:[620.2+65.012.16](0750)

ББК 36.87/.87:30.609я7

Г62

*Рецензенты:*

**Н.В. Богаченко**, аккредитованный эксперт по минеральным водам,  
пиво-безалкогольным напиткам, винам и ликероводочной продукции  
ООО «Кузбасский сертификационный центр»;

**И.Н. Ковалевская**, ст. преподаватель кафедры товароведения и экспертизы  
товаров Кемеровского института (филиала) ГОУ ВПО «РГТЭУ»,  
канд. техн. наук

*Рекомендовано редакционно-издательским советом  
Кемеровского технологического института  
пищевой промышленности*

**Голуб, О.В.**

Г62 Товароведение и экспертиза напитков и продуктов брожения :  
учебное пособие. В 2-х частях. Часть 2 / О.В. Голуб, Е.И. Мазанько; Ке-  
меровский технологический институт пищевой промышленности. - Кеме-  
рово, 2009. - 100 с.  
ISBN 978-5-89289-563-7

Подготовлено в соответствии с учебной программой дисциплины  
«Товароведение и экспертиза однородных групп товаров (однородная  
группа товаров - напитки, вина, коньяки, спирт этиловый и ликероводоч-  
ная продукция)».

Подробно рассмотрены вопросы товароведения и экспертизы эти-  
лового спирта, водки и других алкогольных напитков, даны основные  
термины и понятия, классификация, краткая технология производства,  
правила упаковки, маркировки, условия транспортирования и хранения.

Предназначено для студентов вузов специальности 351100 «Това-  
роведение и экспертиза товаров» (всех форм обучения).

УДК 663:[620.2+65.012.16](0750)

ББК 36.87/.87:30.609Я7

ISBN 978-5-89289-563-7

*Охраняется законом об авторском  
праве, не может быть использовано  
любым незаконным способом  
без письменного договора*

© КемТИПП, 2009

## **Оглавление**

Введение.

Тема 11. Пиво

Тема 12. Безалкогольные напитки

Тема 13. Фальсификация напитков

Тема 14. Подтверждение соответствия

Список рекомендуемой литературы

Приложение А. Идентификация и экспертиза алкогольных напитков

## ВВЕДЕНИЕ

В России на предприятиях пивобезалкогольной промышленности вырабатывают солод, пиво, безалкогольные напитки, квас и разливают минеральные воды.

Пивобезалкогольная отрасль пищевой промышленности России насчитывает около 700 предприятий, выпускающих пиво, солод, безалкогольные напитки, минеральную воду. Среди этих предприятий в основном заводы с годовой мощностью до 3 тыс. т солода, до 2 млн дал пива, до 1 млн дал безалкогольных напитков, менее 40 млн бутылок минеральных вод. К крупным заводам относятся предприятия с годовой мощностью 5 млн дал пива и безалкогольных напитков, а также заводы с мощностью от 40 до 80 млн бутылок минеральной воды.

В результате трудностей, порожденных переходом к рыночной экономике (нарушение межхозяйственных связей, необеспеченность кредитами и т. д.), произошел спад производства пива и безалкогольных напитков. Это одна из причин того, что среднелюдовое потребление пива, безалкогольных напитков и минеральной воды в России ниже, чем в Германии, США и других развитых странах.

Углубление экономической реформы в России привело к развитию предпринимательства, которое наиболее эффективно на малых предприятиях. В результате стали строиться мини-пивзаводы с мощностью от 12 000 до 60 000 дал пива в год и от 40 до 200 т солода в год.

В последнее время повысилась заинтересованность предприятий в применении новых и усовершенствованных способов производства пивобезалкогольной продукции. Наибольшее распространение получают ускоренные процессы, методы экономного использования сырьевых ресурсов, малоотходные и безотходные технологии.

Особое внимание уделяется выпуску доброкачественной и безопасной продукции. С этой целью на предприятиях должны строго соблюдать норма-

тивно-технические документы.

Таким образом, перед пивобезалкогольной промышленностью стоят большие задачи, для решения которых необходимы квалифицированные кадры.

## Тема 11. ПИВО

Пиво - слабоалкогольный, насыщенный двуокисью углерода пенистый напиток, получаемый сбраживанием солодово-хмелевого сусла пивными дрожжами.

По древности происхождения пиво превосходит более крепкие алкогольные напитки: водки, ликероводочные изделия и вина, уступая им, как правило, по крепости, определяемой содержанием этилового спирта. Пиво изготавливали и естественно употребляли еще жители Вавилона и Древнего Египта, причем без кастовых предрассудков пили и фараоны, и знатные люди, и бедняки. Пиво древних отличалось от современного тем, что вместо хмеля, который не рос в тех местах, использовали горькие травы. Поэтому такой сброженный солодовый напиток не имел хорошо знакомого современным любителям пива хмелевого привкуса. Кстати говоря, древние традиции сегодня пытаются восстановить отдельные предприятия, производящие пиво, но вряд ли современные поклонники его предпочтут горький вкус трав горьковато-хмелевому привкусу традиционного напитка.

Второй родиной пива можно считать Чехию, из которой этот напиток распространился в Германию и другие европейские страны, а затем и по всему миру. В настоящее время по предпочтениям, которые граждане отдают определенным алкогольсодержащим напиткам, принято различать водкопьющие, винопьющие и пивопьющие страны. К последним относятся Чехия, Словакия, Германия, Нидерланды, в которых в среднем в год выпивают от 100 до 200 л на душу населения. Россия относится к первой из перечисленных категорий стран, хотя за последние годы среднелюдовое потребление пива возросло. Такой рост потребления обусловлен резким увеличением производства пива за последнее время, при этом основные объемы производства приходятся примерно на 8-10 крупных корпораций, среди которых можно назвать ОАО «Очаково» (г. Москва), «Бавария» (г. Санкт-Петербург).

Кроме того, потребность в пиве удовлетворяется за счет импорта, хотя в последние годы конкурентоспособность импортного пива снизилась из-за более

высоких цен по сравнению с отечественным пивом.

Ассортимент пива на российском рынке представлен примерно 150 наименованиями, среди которых около 30 % приходится на известные торговые марки - брэнды (Очаково, Балтика, Ярпиво, Клинское, Старый мельник, Афанасий, Толстяк и др.). Многие из указанных торговых марок имеют до пяти-шести сортов или номеров (например, пиво Очаковское светлое, классическое и т. п., Балтика № 1, 2, 3, 4, 5, 6 и т.д.). Указанное многообразие торговых марок пива подразделяется на типы, группы и виды.

**Классификация пива.** В зависимости от вида используемого солода (светлого, темного, карамельного или жженого) пиво подразделяется на следующие типы; светлое, полутемное и темное.

Светлое пиво - пиво, отличающееся желто-коричневым цветом, солодовым вкусом с более или менее выраженными хмелевыми горечью и ароматом. Из отечественных сортов к этому типу относятся Адмиралтейское, Афанасий, Очаковское светлое, Медовое, Балтика № 1, 2, 5 и др., а из импортного пива - чешское Пльзенский, Поздрой (мировой эталон светлого пива), Старопрамен, Гамбринус; немецкое Холстен, Моравия. Объемная доля спирта составляет у разных торговых марок от 2,8 до 9,4 % об. и зависит от начальной плотности сусла. Цвет пива нормируется в пределах 0,4-1,5 ц. ед.

Полутемное пиво - пиво, отличающееся коричневым цветом, солодовым вкусом с привкусом карамельного солода, хмелевыми горечью и ароматом. К полутемному пиву относится Афанасий полутемное. Содержание спирта в разных сортах полутемного пива колеблется в пределах 3,9-9,4 % об.; кислотность - 1,6-5,0 к.ед.; цвет - 1,6-3,5 ц.ед.

Темное пиво - пиво, изготавливаемое из темного, карамельного или жженого солода и отличающееся интенсивным темно-коричневым цветом, полным солодовым вкусом и привкусами указанных видов солоде легкими хмелевыми горечью и ароматом; К темному пиву относятся отечественные марки Балтика № 6 (портер), Мартовское, Бархатное, Таежное, Тверское темное, немецкое пиво - Дортмунская колонна классик, Аугустинское коричневое, Мюнхенское

темное. Объемная доля спирта в темном пиве составляет 3,4-9,1 % об.; кислотность - 2,1-5,5 к.ед.; цвет - 3,6 ц.ед. и более.

В Англии готовят слабоалкогольный напиток, отличающийся от пива тем, что хмель заменен вереском или розмарином, - эль. Эль имеет небольшую массовую долю спирта, невысокую пену, слабовыраженный солодовый вкус, высокую насыщенность диоксидом углерода. Наиболее известны такие сорта эля, как Пайл Эль, Чемпион, Олд Эль, Скотч Эль.

Таким образом, разные типы пива отличаются цветом, вкусом и ароматом, зависящими от вида используемого солода, а также нижним пределом значений показателей объемной доли спирта и кислотности. Самые низкие значения содержания спирта и кислотности характерны для отдельных сортов светлого пива (Жигулевское, Медовое и др.). Темное пиво отличается не только насыщенным темно-коричневым цветом, но и тем, что верхние нормируемые пределы объемной доли спирта ограничены 9,1 % об., а кислотности - 5,5 к.ед.

Указанные отличия типов пива обусловлены экстрактивностью начального сусла, в зависимости от значения которого светлое пиво по ГОСТ Р 51174-98 делится на 16 групп, а полутемное и темное - на 13 групп. Каждая группа характеризуется определенным процентом экстрактивности начального сусла. Различие между группами составляет 1 %. Группы светлого пива имеют пределы начальной плотности сусла от 8 до 23 % (8, 9, 10, 11, ..., 21, 22, 23 %), полутемного и темного пива – от 11 до 23 %. Кроме указанных, в отдельную группу выделяется особое темное пиво с 12 %-й экстрактивностью начального сусла, которое отличается пониженными для этого типа цветностью (1,9-3,1 ц.ед.) и содержанием этилового спирта (не более 3,2 % об.).

Как отмечалось, группы пива независимо от типа отличаются экстрактивностью начального сусла, которая определяется содержанием экстрактивных (растворимых) веществ в солодово-хмелевом сусле до начала его сбраживания пивными дрожжами. Входящие в состав экстрактивных веществ сахара сбраживаются в период главного брожения и дображивания до этилового спирта и кислот (в основном молочной и уксусной), что и влияет на объемную долю этило-



вого спирта, а также титруемую кислотность. При этом существует прямая зависимость между экстрактивностью начального сусла и указанными показателями. При повышении экстрактивности начального сусла на 1 % объемная доля этилового спирта у светлого и полутемного дива увеличивается в среднем на 0,5 % об. (0,2-0,8 %), а у темного - на 0,1-1,1 % об.

В зависимости от термической обработки пиво разных типов и групп подразделяется на два вида: непастеризованное и пастеризованное. Кроме того, выделяют такую разновидность непастеризованного пива, как обеспложенное. Непастеризованное пиво не подвергается термической обработке, а обеспложенное пиво пропускается через специальные фильтры, обезвреживающие его от микроорганизмов, которые вызывают порчу напитка. Пастеризованное пиво проходит термическую обработку (температура пастеризации - до 98 °С).

Термическая обработка и обеспложение улучшают стойкость пива почти в четыре раза. Так, стойкость непастеризованного пива составляет 8 сут., а непастеризованного обеспложенного и пастеризованного - 30 сут. В то же время при термической обработке частично разрушаются вкусовые и улетучиваются ароматические вещества, вследствие чего вкус и аромат пастеризованного пива менее выражены. Обеспложение не влияет на органолептические свойства пива.

Пиво - слабоалкогольный напиток. Однако в настоящее время в этой группе напитков выделяют крепкое (содержание алкоголя - 9 %) и безалкогольное (0,5 %) пиво.

Кроме общеизвестных сортов, выпускаемых по ГОСТ Р 51174-98, пивоваренными предприятиями разрабатываются и производятся местные и национальные сорта, требования к которым устанавливаются техническими условиями (ТУ). Эти сорта в зависимости от рецептуры и продолжительности дображивания подразделяются на 3 вида: светлое и темное, светлое специальное и темное специальное, светлое оригинальное. Специальное пиво – пиво, приготовленное с применением вкусовых или ароматических добавок.

**Пищевая ценность пива.** Из всех свойств, обуславливающих пищевую

ценность, наибольшее значение имеют энергетическая, физиологическая и органолептическая ценность, усвояемость и безопасность.

Биологическая ценность и эффективность пива незначительны, так как содержание белков в нем невелико (всего 6-9 % на сухое вещество, а если учесть, что в готовом пиве всего от 3 до 10 % экстрактивных сухих веществ, то это ничтожно мало). Жиры в пиве практически отсутствуют.

Энергетическая ценность пива составляет всего 30-85 ккал на 100 мм пива (1,0-2,8 % суточной потребности) и определяется содержанием этилового спирта (от 2,8 до 9,4 % об.). Одна часть спирта расходуется на энергетические цели, а другая - на образование наркотических веществ. Кроме того, энергетическая ценность обусловлена экстрактивными веществами, среди которых преобладают следующие вещества (в % общего количества): углеводы (75-80), глицерин (3-5), органические кислоты (0,7-1). Другие вещества, входящие в состав экстрактивных, обладают не энергетической, а физиологической ценностью.

Физиологическая ценность пива обусловлена, прежде всего, той частью этилового спирта, которая превращается в вещества наркотического действия. Именно эти вещества оказывают опьяняющий эффект и влияют на центральную и периферийную нервную, а также сердечную систему. При неумеренном потреблении пива, особенно с повышенным содержанием этилового спирта, может вызывать разной степени опьянение. При частом и большом потреблении возникает алкогольная зависимость («пивной алкоголизм»). Действие алкоголя пива близко к действию вина. Содержащиеся в них углеводы, полифенолы, органические кислоты и другие вещества смягчают действие алкоголя на нервную систему.

По содержанию спирта высокоэкстрактивные сорта пива иногда не уступают полусухим и полусладким натуральным молодым винам. Пиво и вино обладают совместимостью, поэтому в последнее время из них готовят коктейли типа «Халф энд халф», «Черный бархат» и др. (смешивают пиво разных сортов: светлое и темное или пиво с шампанским). Однако пиво не совмещается с вод-

кой. Смесь этих двух напитков оказывает сильное опьяняющее действие.

Кроме спирта, следует назвать такие экстрактивные вещества, как азотистые, полифенольные, красящие, минеральные, горькие хмелевые смолы и кислоты. Азотистые вещества представлены в основном белками и аминокислотами. Они влияют на вкус, пенообразование и физико-химическую стабильность пива. Полифенольные вещества пива относятся к катехинам и танинам. Они обладают Р-витаминной активностью, благодаря чему оказывают благотворное влияние на сердечно-сосудистую деятельность. К тому же указанные вещества могут связывать свободные радикалы, что предупреждает канцерогенные заболевания. Такая способность полифенолов важна еще и потому, что меланоидины, переходящие в пиво из солода, могут содержать свободные радикалы, и наличие в пиве веществ, связывающих их, чрезвычайно важно. Полифенолы находятся в пиве преимущественно в окисленной форме, обладающей сильными бактерицидными свойствами. Благодаря этому полифенольные вещества, наряду с хмелевыми смолами и кислотами, обуславливают бактерицидные свойства пива и участвуют в создании пассивного иммунитета организма. Полифенолы переходят в сусло в основном из солода (2/3), а также из хмеля (1/3).

Хмелевые смолы и кислоты пива (лупулон, гумулон и др.) экстрагируются из хмеля при варке сусла. Они придают пиву специфичный вкус горечи и хмелевой аромат. Кроме бактерицидных свойств, хмелевые смолы и кислоты усиливают отделение желудочного сока, активизируют деятельность печени и поджелудочной железы, поэтому улучшают усвоение пищи.

Минеральные вещества пива составляют 3-4 % и представлены калием, кальцием, натрием, магнием и др. Однако количественно в пиве преобладают фосфаты, натрия и калия, вследствие чего пиво обладает сильно выраженными мочегонными свойствами. Органические кислоты также придают пиву приятный кисловатый вкус, бактерицидные свойства и способствуют лучшему усвоению пищи. В пиве содержатся молочная, яблочная, лимонная, пировиноградная, уксусная кислоты. Кислоты образуются в основном при брожении.

Лишь небольшое количество яблочной и лимонной кислот попадают в пиво из сырья.

Кроме того, в пиве содержатся витамины группы В ( $B_2$ ,  $B_6$ , РР), в меньших количествах витамин  $B_1$  (тиамин), биотин и пантотеновая кислота.

Органолептическая ценность пива обусловлена вкусом, ароматом, цветом и пеной (высотой и стабильностью). Вкус пива определяется комплексом веществ, экстрагированных в сусло из солода и хмеля (горькие хмелевые кислоты и смолы, меланоидины и карамелины, минеральные вещества, полифенолы и др.), а также вновь образованных при производстве (этиловый спирт, органические кислоты и т. п.). Вследствие этого пиво приобретает специфический вкус, в котором гармонично сочетаются горьковатый и кисловатый вкусы.

Хотя содержание углеводов, преимущественно декстринов (60-70 % общего количества), а также сахаров в пиве невелико и составляет 3,5-8,0 %, их сладкий вкус вуалируется горькими веществами хмеля и полифенолами, поэтому не ощущается в светлом пиве и слетка ощущается в полутемном и темном. Это обусловлено тем, что в пиве указанных типов несколько больше сахаров, но меньше хмелевых веществ. Кислый вкус у полутёмного и темного пива также меньше, чем у светлого (одинаковых по экстрактивности начального сусла групп). Кислый вкус определяется двуокисью углерода, массовая доля которого в пиве всех типов и групп составляет не менее 0,33 %.

У пива принято оценивать еще и полноту вкуса, зависящую от степени сброженности и содержания  $CO_2$ . Пиво с высокой степенью сбраживания имеет более приятный, полный вкус, чем недостаточно выброженное. Созданию полноты вкуса также способствует наличие хорошей компактной пены.

Аромат пива обусловлен в основном ароматическими веществами: эфирами хмеля, в меньшей мере альдегидами, летучими кислотами и высшими спиртами, которые образуются при брожении и созревании пива. Солодовый аромат обусловлен меланоидинами, которые образуются при сушке и варке солода.

Пиво всех типов, групп и видов должно отличаться чистым вкусом и

ароматом сброженного солодового напитка с хмелевой горечью и хмелевым ароматом без посторонних запахов и привкусов. Отличия между типами пива обусловлены видами применяемого солода и указаны ранее.

Цвет пива зависит от наличия меланоидинов, карамелинов и окисленных полифенолов (флобафенов), образующихся при сушке и варке солода. Разные типы пива отличаются, прежде всего, цветом, который зависит в основном от вида солода. При высоких температурах сушки накапливается больше темнокрашенных веществ. Особенно их много в жженом и карамелизированном солоде, которые идут на производство темного пива.

При варке солодового и хмелевого сусла процессы меланоидинообразования и окисления полифенолов продолжаются, что способствует усилению темной окраски пива. К тому же цвет сусла зависит от полноты извлечения красящих веществ из сырья, а на полноту экстрагирования влияет жесткость воды. Вода с повышенной жесткостью лучше извлекает красящие вещества, поэтому для варки сусла темного и полутемного пива применяют жесткую воду.

У пива устанавливается также прозрачность. Оно должно быть прозрачным, а при просмотре через стекло светлое пиво искрится и дает блеск. Прозрачность у светлого пива выше, чем у темного.

Пена - не менее значимый из ранее перечисленных показателей качества пива. Высокая, компактная пена с хорошей пеностойкостью служит показателем хорошей выброженности пива, что само по себе косвенно свидетельствует о хорошем его качестве. В ГОСТ Р 51174-98 органолептический показатель пены отсутствует, но зато есть физико-химический показатель, который характеризуется высотой пены (не менее 30 мм) и пеностойкости (не менее 2 мин). Значение комплексного показателя пенообразования не зависит от типа, группы и вида пива.

Показателем высокого качества пива является густая, плотная и стойкая пена, остающаяся на стенках бокала. Пенообразование зависит от количества и размера растворенных пузырьков диоксида углерода, высвобождающегося при наливке пива, и пузырьков воздуха, попадающего в напиток при розливе в бока-

лы.

Поскольку показатель ценообразования является хотя и косвенным, но очень важным признаком качества пива, он наиболее часто служит объектом фальсификации пива по качеству. Средствами фальсификации пива служат различные пенообразователи, не свойственные ему и содержащие поверхностно-активные вещества (стиральные порошки и др.). Указанные фальсификаторы опасны при потреблении, так как наносят вред здоровью человека.

Пенообразование в пиве зависит от продолжительности брожения, при котором накапливается и связывается с компонентами напитка двуокись углерода. При налипании пива в стакан  $\text{CO}_2$  освобождается и образует пену. Продолжительность выделения пузырьков газа зависит от его количества и влияет на высоту пены, а ее стойкость зависит от количества в пиве меланоидинов и хмелевых смол, обладающих пенообразующей и стабилизирующей способностью.

Вкус, запах, пенистость, стойкость пива в значительной мере зависят от размера и состава отдельных коллоидных агрегатов.

*Усвояемость* пива высокая, так как его основные питательные вещества находятся в растворенном виде, и лишь небольшая часть - в виде набухших коллоидов.

**Факторы, формирующие ассортимент и качество пива.** К таким факторам относятся сырье и процессы производства.

*Сырье* подразделяется на основное: вода, солод, хмель, дрожжи и вспомогательное: несоложенные материалы (ячмень, пшеница, рис, кукуруза, соя и т. п.), сахаристые продукты (сахар-сырец и сахар-песок), молочная кислота, гипс и хлорид кальция, ферментативные препараты (только для несоложенных материалов).

Качество пива формируется, прежде всего, за счет состава и свойств веществ, входящих в основное сырье. Основным компонентом пива является *вода*, поэтому она количественно преобладает и в сырье. Вода служит растворителем, с помощью которого растворимые вещества солода, хмеля и несоложе-

ных материалов экстрагируются в сусло. В водной среде находятся во взвешенном состоянии и коллоидно взвешенные частицы, переходящие в раствор при варке солода и хмеля.

Солод получается из ячменя путем его замачивания, проращивания (солдоращения), сушки и удаления ростков. При сушке в солоде образуются красящие вещества - меланоидины и карамелизованные вещества. Экстрактивные вещества (сахара, растворимые белки, аминокислоты и др.) накапливаются в солоде при проращивании зерна и на первых этапах сушки при пониженных температурах. Удаление ростков необходимо потому, что они содержат горькие вещества, ухудшающие вкус пива.

При производстве пива используют светлый, карамельный, жженный, высокоферментативный и пшеничный сорта солода, отличающиеся цветом, температурой сушки и назначением. Светлый солод используют для светлых сортов пива. Температура его сушки - до 105 °С. Карамельный солод применяют для придания пиву выраженного солодового аромата и более темной окраски. Его приготовление отличается частичным осахариванием крахмала ячменя и сушкой при температурах: 120-170 °С (120 °С - светлый, 130-150 °С - средний и 150-170 °С - темный солод) в течение 2,5-4 ч. Жженный солод применяют для темных сортов пива (Портер, Украинское, Мартовское) для придания характерного цвета и специфического вкуса. Готовят его из светлого солода, который замачивают и прогревают в течение 3,5-4 ч, постепенно доводя температуру от 70 до 220 °С. Высокоферментативный солод (дафарин) готовят путем длительного замачивания и проращивания зерна (до 12 сут.), а затем сушки при температуре 50 °С в течение 5 ч. Пшеничный солод предназначен для светлых сортов пива. Его получают из пшеницы по той же технологической схеме, что и светлый солод из ячменя.

Хмель - женские соцветия (шишки) двудомного растения того же наименования, состоящие из лепестков. На их внутренней стороне находятся многочисленные зернышки лупулина, которые содержат ароматические и горькие вещества. Именно эти вещества придают пиву специфические вкус и аромат. К

ним относятся мягкие и твердые хмелевые смолы и кислоты (гумулон, гумуллон, лупулон, гулупон и др.). Наибольшую ценность в пивоварении имеет гумулон, формирующий в хмелевую горечь пива. Хмелевой аромат пиву придают эфирные масла, находящиеся в зернышках шишек. Указанные вещества хмеля обладают антисептическими свойствами, подавляющими жизнедеятельность болезнетворных микробов, но не оказывающими угнетающего действия на дрожжи. Кроме того, в хмеле содержатся полифенольные, минеральные и азотистые вещества, сахара и органические кислоты, которые также оказывают дополнительное влияние на качество пива.

В пивоварении хмель применяют в трех видах: прессованные шишки, гранулированный хмель и экстракты хмеля. Последние принято называть хмелевыми препаратами. В отличие от шишкового хмеля такие препараты имеют ряд преимуществ: повышенное использование горьких веществ хмеля в производстве, лучшая сохраняемость этих веществ при хранении, уменьшение расходов на транспортирование. В мировой практике при производстве пива применяют 30 % гранулированного хмеля, 30 % экстрактов пива и 40 % шишкового хмеля.

Несоложенные материалы - молотый ячмень, пшеница; кукурузная, рисовая крупы, соевая обезжиренная и дезодорированная мука - применяются для полной или частичной замены солода. Количество несоложенных материалов, используемых в пивоварении без ферментативных препаратов, ограничивается нормативными документами. Применение таких материалов затрудняет процессы пивоварения и снижает качество пива при полной замене ими солода. Однако их использование имеет и достоинства: кукурузная и рисовая крупы уменьшают помутнение пива, соя повышает его пенообразующую способность.

При производстве пива разрешается использовать сахар-сырец и сахар-песок для снижения расхода солода. Сахар-сырец добавляют до 5 % массы затираемых зернопродуктов. Сахар-песок используют при изготовлении только отдельных сортов пива.

Молочную кислоту, гипс и хлорид кальция применяют в качестве регуля-



торов кислотности для достижения оптимального значения pH, необходимого для ферментативных процессов при производстве пива. Молочная кислота подкисляет раствор, а гипс и хлорид кальция используются для понижения кислотности.

*Производство пива* состоит из трех этапов: подготовительного, основного и завершающего.

На подготовительном этапе производится очистка солода от примесей и его дробление для лучшего извлечения растворимых питательных веществ.

Основной этап включает:

- приготовление солодового сусла путем затирания солода с водой, варки его с водой, фильтрования; получение охмеленного сусла путем кипячения;
- приготовление солодового сусла с хмелем, отделение хмелевой дробины, осветление и охлаждение сусла;
- брожение, дображивание и созревание пива.

При приготовлении солодового, а затем охмеленного сусла происходит экстрагирование в водную фазу основных растворимых в воде питательных веществ сырья: Сахаров, горьких, ароматических, лолифенольных, минеральных и др. При этом частично инактивируются ферменты, коагулируют белки, погибает нежелательная микрофлора. При главном брожении, происходящем под действием ферментов пивных рас дрожжей при температуре 5-9 °С (холодный режим) и 9-14 °С (теплый режим), образуется этиловый спирт из глюкозы, а также побочные вторичные продукты брожения и диоксид углерода. Наличие последнего в пиве обуславливает лучшую его сохраняемость.

В пивоварении используется два типа брожения: низовое и верховое. При низовом брожении после его окончания дрожжи быстро оседают на дно аппарата, а при верховом - всплывают на поверхность сусла в виде пены. Низовое брожение ведется при двух режимах: холодном - при температуре 5-9 °С и теплом - при 9-14 °С, а верховое - в начальной фазе 5-9 °С, в конечной – 14-20 °С. При повышенных температурах брожение ускоряется, но пиво имеет худшую

пеностойкость и меньше горьких веществ, приобретает дрожжевой привкус, медленнее дображивает, чем при низких температурах.

После окончания главного брожения (через 5 сут.) молодое пиво, не имеющее еще свойственного вкуса и аромата, сливают с дрожжевого осадка и производят дображивание. При этом происходит естественное насыщение пива диоксидом углерода за счет продолжающихся процессов брожения, при которых практически все сахара сбраживаются до этилового спирта.

При созревании пива образуются ароматические вещества, осаждаются дрожжи, белково-дубильные комплексы и другие взвеси, за счет чего пиво осветляется, смягчается горький вкус. Однако низкие температуры при созревании увеличивают не только продолжительность осветления пива, но и количество взвешенных частиц, выпадающих в осадок. Осадок легче удаляется, улучшаются вкус, аромат и пеностойкость пива. Для ускорения осветления пива применяют осветляющие средства (щепу из буковой или орешниковой древесины, био- или ультращепы, рыбий клей, желатин, агар, агароид, полиамиды, активированный уголь и др.).

Продолжительность дображивания колеблется в пределах от 11 до 90 сут., а пастеризованного пива до 6-9 мес. и зависит от сорта пива. Так, продолжительность дображивания (в сут.) для основных сортов пива составляет: Жигулевское - 21 (в том числе ускоренного брожения - 11), Невское - 60, Останкинское - 45, Портер - 60.

После окончания дображивания пиво из аппаратов сливают с осадка дрожжей. Попадание осевших дрожжей в пиво или несвоевременное их удаление ухудшает качество готовой продукции.

Для снижения издержек производства многие пивные заводы переходят от периодического способа дображивания к ускоренным и непрерывным способам. К ускоренным способам относятся получение пива в цилиндроконическом бродильном аппарате (ЦКБА); брожение и дображивание без доступа кислорода; брожение и дображивание при различных температурных режимах.

Осветление пива осуществляют фильтрованием и сепарированием. Для

этого применяют фильтры из диатомита или хлопчатобумажно-асбестовой массы. Фильтрованное пиво осветляется лучше, но при этом больше потерь продукции и затрат ручного труда.

При недостаточном насыщении пива  $\text{CO}_2$  его перед розливом карбонизируют (насыщают) этим газом. Поэтому данный процесс называется карбонизацией. Осветленное пиво поступает в сборники, из которых оно и разливается. При необходимости до розлива пиво может храниться в сборниках при температуре 0-0,5 °C и под давлением 0,05 МПа.

Завершающий этап - розлив пива производят в деревянные и металлические бочки, автоцистерны и бутылки: стеклянные (емкостью 0,5 и 0,33 л), полимерные (2; 1,5; 0,5 и 0,6 л), металлические банки (0,33; 0,5 л). Перед розливом подготавливают и моют тару. После розлива производят укупорку бутылок: стеклянных - кронен-пробками, полимерных - колпачком с винтовой резьбой, закатку банок, а также бракераж и маркирование, укладку бутылок в транспортную тару. На бутылки наклеивают бумажные этикетки. На банки маркировка наносится литографическим способом,

При **оценке качества** пива устанавливаются две группы показателей: *органолептические* (прозрачность, аромат и вкус) и *физико-химические* (объемная доля спирта, кислотность, цвет, массовая доля двуокиси углерода, пенообразование, стойкость, энергетическая ценность и углеводы). Двуокись углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и банки. При дегустационной оценке применяют 25-балльную систему. Массовая доля сухих веществ указывается в процентах или в градусах Баллинга. Пиво с малым содержанием алкоголя имеет массовую долю сухих веществ начального сусла (плотность) до 5 %, со средним - до 12 %, крепкое пиво - свыше 14 %.

*Показатели безопасности* пива регламентируются СанПиН 2.3.2.1078-01 и подразделяются на следующие группы: химической (по массовой доле ртути, мышьяка, свинца, кадмия, N-нитрозоаминов, радионуклидов) и микробиологической (по количеству бактерий группы кишечной палочки) безопасности.

*Дефекты* пива носят технологический и предреализационный характер,

изменяют его органолептические свойства (прозрачность, вкус и запах) и обуславливают ограничение сроков хранения. Самым распространенным дефектом пива является помутнение, которое вызывается биохимическими и физико-химическими процессами.

Биохимическое (бактериально-дрожжевое) помутнение вызывается ферментами диких дрожжей или молочнокислых либо уксуснокислых бактерий при наличии в пиве несброженного экстракта, повышенной температуре хранения и попадании в пиво посторонней микрофлоры. Признаки - ухудшение запаха, появление у пива терпковатого или кислого привкуса, помутнение и утрата прозрачности. Помутнение носит необратимый характер.

Физико-химическое помутнение возникает вследствие выпадения в осадок белков, образующих комплексы с дубильными веществами (белковое помутнение) или с ионами железа, меди, олова (металло-белковое помутнение), а также образования твердых частиц хмелевых кислот и смол при охлаждении пива, адсорбирующих белки и другие вещества (смоляное помутнение). При использовании жесткой воды возникает кристаллическое помутнение вследствие выпадения кристаллов щавелевокислого кальция. Признаки - выпадение осадка без появления посторонних привкусов и запахов. Эти дефекты могут носить обратимый (растворение осадков и мути при температуре выше 20 °С) и необратимый характер.

Дефекты вкуса: излишне кислый или сладкий, хлебный привкус (слабо-выброженное пиво); подвальный привкус (плохая обработка емкостей для брожения); солнечный привкус (разложение веществ пива с образованием этилмеркаптана, придающего резко неприятный вкус и запах, под воздействием УФ-лучей солнечного цвета), фенольный или хлорный запах (плохая промывка оборудования после дезинфекции), медовый привкус (при развитии дрожжей, зараженных сарцинами).

**Упаковка.** Пиво разливают в стеклянные или полимерные бутылки (ПЭТФ), металлические банки, бочки, кеги и другие виды тары, разрешенные органами Минздрава России. Укупорка указанных видов тары должна быть гер-

метичной с применением укупорочных материалов, разрешенных органами Минздрава России. Среднее наполнение 10 бутылок при 20 °С должно соответствовать их номинальной вместимости с допустимым отклонением  $\pm 3 \%$ .

**Маркировка** наносится на бумажные этикетки, приклеиваемые к таре, или литографическим способом на боковую поверхность металлических банок. На маркировке должны быть указаны сведения в соответствии со стандартом.

Дополнительная информация может содержать следующие данные: утвержденная торговая марка напитка, краткая характеристика его основы, другие информационные и рекламные надписи.

Допускается совместное указание на этикетке вместимости 0,33, 0,5 или 1,0; 1,5 и 2,0 л с нанесением просечки для указания фактического объема.

На бутылках и банках с пастеризованным пивом дополнительно указывают «Пастеризованное».

Согласно ГОСТ Р 71074 (п. 4.18.4) пиво маркируется следующим образом):

- наименование и тип пива;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- величина экстрактивности начального сусла в процентах (кроме безалкогольного пива и специального пива со вкусовыми и ароматическими добавками);
- минимальная величина объемной доли этилового спирта («алк. не менее ... % об. » или «спирт не менее ... % об. »);
- дата розлива;
- состав основного сырья, использованного при изготовлении пива;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки

к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;

- срок годности;
- условия хранения;
- объем;
- пищевая ценность;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Допускается нанесение информации об организации-разработчике рецептур, а также другой информации, характеризующей продукт, изготовителя и заказчика в соответствии с п. 3.7 см. раздел 1.9).

**Хранение.** Качество пива формируется на этапе производства, а при хранении происходят процессы, которые могут ухудшить потребительские свойства. К таким процессам относится микробиологическая порча, вызванная молочнокислым и уксуснокислым брожениями, вследствие чего появляется помутнение пива. Для предотвращения нежелательных процессов необходимо соблюдать установленные температурные режимы и сроки хранения. Пиво в бутылках, бочках и другой таре хранят при следующих температурах: непастеризованное - от 5 до 12 °С; пастеризованное - от 10 до 20, а в изотермических резервуарах под давлением CO<sub>2</sub> - при 2-5 °С. Из других показателей режима имеет значение только освещение. Пиво в бутылках нужно хранить в темноте.

Срок годности устанавливает предприятие-изготовитель, но не ниже фактически достигнутой стойкости пива.

**Транспортирование** пива осуществляется всеми видами транспорта, но при перевозках в открытых автомашинах его нужно защищать от воздействия света и низких температур.

Нормативные документы:

ГОСТ 12786-80. Пиво. Правила приемки и методы отбора проб;

ГОСТ 29018-91. Пивоваренная промышленность. Термины и определения;

ГОСТ Р 51174-98. Пиво. Общие технические условия.

## Тема 12. БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ

Безалкогольный напиток - готовый напиток с объемной долей этилового спирта не более 0,5 %, а для напитков брожения и на спиртосодержащем сырье - не более 1,2 %, на основе питьевой или минеральной воды с общей минерализацией не более 1,0 г/дм<sup>3</sup>.

Напиток может быть, но необязательно, подслащен, подкислен, газирован, может содержать, но необязательно, плоды и ягоды, соки, растительное сырье, молочные продукты, продукты пчеловодства, соли, пищевые добавки, биологически активные добавки и другие ингредиенты, использование которых допускается нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Безалкогольные напитки - это напитки различной природы, состава, технологии приготовления, которые объединяют по основному назначению - утолять жажду и оказывать освежающее или тонизирующее действие.

**Состав и пищевая ценность.** Преобладающим веществом безалкогольных напитков, является вода с растворенными в ней сухими веществами. По содержанию этих веществ (в %) все безалкогольные напитки можно проранжировать в следующем порядке: вода питьевая (0,1), минеральные и минерализованные воды (0,2-1), газированные напитки (5-15), соки (10-18), концентраты, сиропы (50-68), сухие напитки (95-99).

Сухие вещества представлены в основном сахарами (5-90 % общего количества сухих веществ). Причем чем выше концентрация сухих веществ, тем больше в них доля сахаров. Из сахаров преобладает сахароза, но в соках и соко-содержащих газированных, а также концентрированных напитках в значительных количествах могут содержаться и моносахара. Вместе с тем в безалкогольных напитках отдельных подгрупп (воды) сахара полностью отсутствуют.

Второй по пищевому значению группой веществ являются органические кислоты (0-1,5 %), однако они также присутствуют не во всех безалкогольных напитках. Например, в водах они отсутствуют. Из органических кислот в безалкогольных напитках присутствуют фруктовые кислоты (яблочная, лимонная, винная, и т. п.), а также молочная в напитках брожения и в небольшом количе-



стве уксусная (в основном при порче).

Третья группа - минеральные вещества - является общей для всех безалкогольных напитков. Даже питьевая вода характеризуется как слабominеральная, поэтому и безалкогольные напитки на пищевых добавках содержат минеральные вещества. Наибольшим их содержанием отличаются лечебные минеральные воды (0,2 %), наименьшим - питьевая вода и безалкогольные напитки на пищевых добавках. Качественный состав минеральных веществ служит достоверным идентифицирующим признаком безалкогольных напитков, особенно если предприятие-изготовитель имеет стабильные источники водозабора (например, артезианские скважины).

Остальные компоненты сухих веществ (витамины, фенольные, красящие и др. вещества) специфичны и их содержание будет рассмотрено при характеристике отдельных подгрупп безалкогольных напитков.

### **Классификация безалкогольных напитков:**

I. По степени готовности - жидкие напитки и полуфабрикаты для их приготовления.

Жидкие безалкогольные напитки (ЖБН) – пищевые продукты с высоким содержанием воды, жидкой или вязкой консистенцией, предназначенные прежде всего для утоления жажды.

ЖБН в зависимости от температуры потребления подразделяются на:

- прохладительные – ЖБН, употребляемые в охлажденном виде или при умеренной температуре (примерно 20 °С);
- горячие – ЖБН, предназначенные для потребления с температурой 40 °С и выше. Подразделяются на:

- фруктово-ягодные напитки (аналогичны прохладительным напиткам по сырью, производству и составу, но употребляются в подогретом или горячем виде; реализуются на предприятиях общественного питания) и

- горячие (термальные) минеральные воды (термальные с температурой 36-42°С и высокотермальные, выше 42°С минеральные воды, употребляемые сразу у источников. При потреблении в других местах их подогревают (не вы-

ше 45 °С). В подогретом виде могут потребляться холодные (ниже 20 °С) и теплые (21-35 °С) минеральные воды. Минеральные вещества теплых и горячих вод лучше усваиваются и обладают более выраженным сокогонным действием).

Прохладительные ЖБН классифицируются:

1) по составу и используемому сырью:

- натуральные – напитки, получаемые с использованием природного сырья и/или полуфабрикатов на его основе (бутилированная вода, природные минеральные воды, фруктово-ягодные, овощные, пряно-ароматические, сброженные напитки (напитки брожения), соки и сокосодержащие напитки, квасы и морсы);
- композиционные (смешанные) – напитки, получаемые с использованием природного сырья и/или полуфабрикатов, а также пищевых добавок (квасные напитки, фруктово-ягодные напитки, соки и сокосодержащие напитки определенных марок, если при их производстве, наряду с природным сырьем, используются пищевые добавки);
- искусственные – напитки, приготовляемые с использованием воды и пищевых добавок, в том числе минеральных солей (представлена столовой водой (недопустимо искусственно-минерализованная вода - безалкогольный напиток на основе питьевой воды с общей минерализацией 2,0 г/дм<sup>3</sup>). Напиток может содержать минеральные соли, добавленные специально, двуокись углерода, но не должен содержать сахар, заменители сахара, пищевые добавки и другие пищевые продукты).

2) по степени насыщения диоксидом углерода – газированные (слабо-, средне-, и сильно) и негазированные.

II. В зависимости от наличия или отсутствия БАВ:

- массового потребления (не обогащенные биологически активными веществами);
- напитки специального назначения - безалкогольные напитки, содержащие физиологически ценные, безопасные для здоровья, имеющие точные

физико-химические характеристики ингредиенты, свойства которых определены и научно обоснованы. Напитки могут быть витаминизированными, тонизирующими, для спортсменов, диабетическими и другими.

Рассмотрим товароведные характеристики отдельных подгрупп и видов.

### Газированные напитки

Ряд подгрупп прохладительных напитков выделяют в отдельную группировку – газированные напитки, т.е. при их производстве происходит искусственное насыщение диоксидом углерода. Все напитки готовят с сахарным сиропом или сахарозаменителями.

К газированным напиткам относят фруктово-ягодные, пряно-ароматические, зерновые и квасные, а также на пищевых добавках.

Фруктово-ягодные напитки - напитки, получаемые путем добавления натуральных соков или концентрированных полуфабрикатов, разбавленных питьевой водой с добавлением сахарного и/или инвертного сиропа.

Эти напитки выпускаются одно- или многокомпонентными, натуральными и композиционными. При производстве последних могут использоваться отдельные пищевые добавки: красители, подкислители или подобранная по рецептуре смесь добавок - композиция.

Специфичные идентифицирующие признаки аналогичны сокам и сокосодержащим напиткам и будут рассмотрены далее.

Пищевая ценность фруктово-ягодных напитков выше, чем у питьевой воды и напитков на пищевых добавках за счет добавления сахара, соков, сиропов и экстрактов, содержащих сахара, а также в небольшом количестве витамины, красящие, фенольные и другие питательные вещества, но ниже, чем у соков и сокосодержащих напитков.

Ассортимент. Наименование однокомпонентных напитков совпадает с видовым названием используемых соков, сиропов или экстрактов: Яблоко, Грушевый, Клюквенный на соке и т. п. К многокомпонентным напиткам относятся Красная шапочка, Летний, Детский, Буратино и др.

Пряно-ароматические напитки - безалкогольные напитки, содержащие

экстракты, концентрированные основы или концентраты, полученные с использованием пряно-ароматического сырья.

Пищевая ценность. Компоненты, переходящие из пряно-ароматического сырья в напитки, обуславливают их физиологическую и органолептическую ценности. От других газированных напитков эта подгруппа отличается приятным пряным запахом и вкусом, а также содержанием ароматических, фенольных, красящих веществ. Специфичные компоненты определенных видов сырья, а также присущие им вкус и запах могут служить идентифицирующими признаками.

В качестве пряно-ароматического сырья, используемого для получения концентрированных полуфабрикатов, могут служить травы (мята, Melissa, Валериана, зверобой и т. п.), кожура citrusовых плодов (лимонов, апельсинов, помаранца и т. п.), пряности (ванилин, гвоздика, имбирь и др.), кофе или кофеин. Для композиционных напитков этой подгруппы дополнительно применяют смеси (композиции) или отдельные пищевые добавки.

Многие виды используемого натурального пряно-ароматического сырья обладают тонизирующими свойствами, поэтому напитки данной подгруппы справедливо называются также тонизирующими. Многие из них используются как разбавители алкогольных напитков (например, тоники). Ассортимент пряно-ароматических напитков представлен отечественными марками: Саяны, Байкал, Тархун, а также зарубежными: Тоник горький и любительский, Спрайт, Швепс и др.

Вышерассмотренные напитки можно отнести к напиткам на растительном сырье - безалкогольные напитки с объемной долей этилового спирта не более 1,2 %, содержащие ингредиенты безалкогольного напитка с преобладанием экстрактов, настоев, концентратов и композиций из растительного сырья.

Примечание: Настой - Продукт с объемной долей этилового спирта не менее 12%, содержащий экстрактивные и ароматические вещества растительного сырья, полученный способом настаивания.

Напитки на пищевых добавках (ароматизаторах) - напитки, приготовленные путем растворения в питьевой воде пищевых добавок. При их производстве применяются не только ароматизаторы, но и красители, подкислители, консерванты и другие пищевые добавки.

Идентифицирующие признаки - наличие синтетических красителей, низкое содержание минеральных веществ (минерализация аналогична питьевой воде, из которой изготовлен напиток). Основную массу сухих веществ составляют сахара.

Ассортимент. Напитки на пищевых добавках относятся к искусственным и могут быть трех типов:

- имитирующие фруктово-ягодные напитки (Грушевый, Дюшес и др.),
- имитирующие пряно-ароматические напитки (Кока-Кола, Пепси-Кола, Спрайт);
- фантазийного типа (Крем-Сода, Ситро, Кола с вкусом вишни и др.).

Названия имитирующих напитков зачастую совпадают с аналогичными напитками на натуральном сырье, а фантазийных - с фирменным наименованием или наименованием места происхождения. На этикетках этих напитков должен указываться перечень вводимых пищевых добавок.

Зерновые и квасные напитки. Эти напитки определяются как самостоятельные виды.

Напиток на зерновом сырье (зерновой) - напиток, приготовленный на основе зернового сырья и продуктов его переработки с использованием вкусоароматических добавок, красителей и других компонентов.

Квасной напиток - напиток,готавливаемый путем купажирования (смешивания) экстрактов зернового сырья с натуральными, идентичными натуральным или искусственными пищевкусовыми добавками, водой, а также консервантами. В наименование напитка не допускается включение слова «квас».

Квасные напитки по сути - один из видов зерновых напитков. Их особенностью является использование квасного сусла или концентрата кваса, относя-

щегося к продуктам переработки солода ржаного, муки и другого зернового сырья. Квасные напитки - самый распространенный вид в этой подгруппе. Они относятся к композиционным напиткам - заменителям кваса и достаточно часто на маркировке дается неверное их название «квас», что вводит потребителя в заблуждение.

В отличие от кваса они не подвергаются брожению, а схожие с ним органолептические свойства (вкус, запах, цвет, пенистость) достигаются за счет подкислителей: лимонной или молочной кислот, колера, насыщения диоксидом углерода. Для предупреждения брожения и придания стойкости при хранении в зерновые напитки добавляют консерванты, насыщают  $\text{CO}_2$  или их пастеризуют, что позволяет удлинить сроки хранения до 3-6 мес. Сахар частично или полностью заменяется подсластителями, что также предотвращает брожение. Для улучшения запаха напитков используются пряности (тмин, чабрец, мята и др.) или ароматизаторы.

Идентифицирующие признаки зерновых напитков: отсутствие дрожжей и этилового спирта, кисло-сладкий вкус, шипучесть (не пенистость в течение определенного времени, что типично для газированных напитков), отсутствие молочной кислоты и наличие лимонной, если последняя предусмотрена рецептурой. Содержание сухих веществ – 8-16,5 %, кислотность – 3-4 %.

Ассортимент зерновых напитков: Московский, Монастырский, Здоровье и т.д.

*Факторы, формирующие ассортимент и качество газированных напитков.* Ассортиментные характеристики напитков разных подгрупп, видов и наименований определяются основным и вспомогательным сырьем, а также рецептурой. Для всех видов и наименований напитков на формирование качества влияют все факторы, но преобладающими являются сырье и рецептура.

Сырье. Основным сырьем для получения всех напитков являются питьевая вода, сахар-песок или сахар-рафинад, жидкий сахар. Кроме сахара, формирование органолептических свойств напитков обусловлено фруктово-ягодными полуфабрикатами: соками натуральными, концентрированными, спиртованны-

ми, сброженно-спиртованными, морсами, экстрактами, сиропами, а также винами, виноматериалами или коньяком (для отдельных наименований). Кроме того, используются натуральные и искусственные пищевые добавки: кислоты - лимонная, винная, ортофосфорная марки А-пищевая, молочная, аскорбиновая; красители природные (энокраситель, концентрированные соки) и искусственные (индигокармин, тартразин Ф, желтый «Солнечный закат», колер сахарный и т. п.); ароматизаторы натуральные (эссенции натуральные, эфирные масла, настои спиртовые цитрусовые, из растительного сырья) и идентичные натуральным (синтетические эссенции: грушевая, крем-сода, апельсиновая, лимонная и др.).

Производство. Приготовление безалкогольных газированных напитков состоит из следующих этапов: подготовительного (очистка воды, получение сахарного и инвертных сиропов, колера), основного (купажирование сиропов и всех добавок по рецептуре, их фильтрация, охлаждение, насыщение воды или смеси сиропа диоксидом углерода) и завершающего (розлив напитков в тару, ее укупорка и маркирование).

Очистку воды производят на фильтре с кварцевым песком, затем для умягчения пропускают через катионовый и керамический фильтры. В сироповарочном аппарате в воду добавляют сахар и получают сахарный сироп горячим (варкой) или холодным способом, из которого после фильтрации варят инвертный сироп путем инверсии сахарозы с добавляемой органической кислотой. Колер приготавливают путем нагрева сахара при температуре 160-165 °С в небольшом количестве воды. Полученный сироп охлаждают и вносят в него необходимые по рецептуре компоненты: соки, настои, морсы, экстракты, концентраты (для квасных напитков - концентрат квасного сусла), композиции, колер и/или синтетические добавки. Купажированный сироп получают холодным, полугорячим и горячим способами, а затем вновь фильтруют, охлаждают и газифицируют. Иногда его сначала дозируют в бутылки, а затем заливают газированной водой.

*Оценка качества газированных напитков производится по следующим*

показателям: органолептическим (прозрачность, цвет, внешний вид, вкус и аромат, насыщение диоксидом углерода) и физико-химическим (массовая доля диоксида углерода, спирта - для напитков брожения содержащих водно-спиртовые компоненты, кислотность). Кроме того, устанавливается стойкость газированных напитков (в сут.): непастеризованных и без консервантов - 10, пастеризованных - 30, с консервантом – 20.

### **Соки и сокосодержащие напитки**

Эта подгруппа напитков по составу подразделяется на соки, сокосодержащие напитки и нектары.

Сок - жидкий продукт, полученный из фруктов или овощей путем механического воздействия и консервированный физическими способами, кроме обработки ионизирующим излучением (ГОСТ Р 51398-99).

Сокосодержащий напиток - жидкий продукт, полученный смешиванием плодового или овощного сока с мякотью или без мякоти с водой, сахаром, лимонной кислотой, в котором содержание сока составляет не менее 10 %. Эти напитки консервируются физическими или химическими способами для непосредственного употребления в пищу.

Нектар - жидкий продукт, полученный смешиванием плодового сока из свежих плодов или концентрированного сока либо пюре свежих плодов с водой, сахаром или медом, в котором массовая доля сока или пюре составляет не менее 25-50 %.

Особенностью нектаров является то, что они несброженные, но способны к брожению, консервируются, как и соки, теми же физическими методами и предназначены для непосредственного употребления в пищу. Массовая доля растворимых сухих веществ в них составляет не более 20 %, за исключением цитрусовых нектаров (не менее 12 %).

*Пищевая ценность* этой подгруппы напитков обусловлена сахарами плодов и овощей, а также добавляемыми сахаром или медом, органическими кислотами основного сырья (лишь в сокосодержащие напитки может добавляться лимонная кислота), природными дубильными, красящими, ароматическими,



минеральными веществами и витаминами. количественный и качественный состав этих веществ определяется видом используемых плодов и овощей, а также подгруппой напитков. Соки, нектары и сокосодержащие напитки из одного вида сырья отличаются концентрацией сухих веществ, перешедших из сырья в готовый продукт. Однако общая массовая доля сухих веществ и калорийность у них может быть одинаковой, что обусловлено добавлением сахарного сиропа до заданной концентрации углеводов. Например, яблочно-персиковый нектар «Фруктовый сад» и такой же 100 % сок «Тонус» Лебедянского завода имеют одинаковую калорийность – 44 ккал и массовую долю углеводов (11 %), но нектар, содержащий не менее 45 % фруктового пюре, имеет в 2 раза меньше кальция и в 3,5 раза - железа.

*Идентифицирующие признаки натуральности соков:* органолептические показатели: внешний вид (цвет, прозрачность) и физико-химические: титруемая кислотность, качественный и количественный состав органических кислот (лимонной, D-изолимонной, Z-яблочной) и зольных веществ (натрия, калия, магния, кальция, фосфора), а также наличие моносахаров (глюкозы и фруктозы). Перечень физико-химических показателей для идентификации разных видов соков и сокосодержащих напитков включает 21 показатель и регламентируется Правилами проведения сертификации плодов, овощей и продуктов их переработки.

*Классификация.* Соки и нектары подразделяются в зависимости от:

- наличия и размера взвешенных частиц мякоти на следующие виды: с мякотью, естественно мутные (неосветленные) и прозрачные (осветленные);
- технологии производства подразделяются на следующие разновидности; прямого отжима, стерилизованные, восстановленные, концентрированные и сухие;
- насыщенности диоксидом углерода – газированные и негазированные.

Соки и нектары с мякотью - жидкие продукты с неудаленными взвешенными частицами мякоти, подвергнутые гомогенизации. Особенностью их со-

става является повышенное содержание нерастворимых сухих веществ (пектиновых, клетчатки, фенольных и красящих). Такие нектары производят только из плодов, а соки - из плодов и овощей, у которых клеточный сок плохо отделяется от мякоти или в твердых частицах мякоти содержатся ценные питательные вещества. К этим плодам относятся абрикосы, персики, слива, вишня, малина, манго и т.п. Соки и нектары с мякотью получают путем измельчения и гомогенизации съедобной части (мякоти) плодов и овощей, поэтому в их состав входят все питательные вещества мякоти, но в разбавленном виде.

Соки и нектары естественно мутные - неосветленные жидкие продукты с мелкими взвешенными частицами. Эти напитки чаще всего получают прессованием измельченного сырья с предварительной его обработкой разрешенными ферментативными препаратами или без такой обработки. Они содержат в основном клеточный сок неразбавленный (у соков) и разбавленный (у нектаров) с небольшим содержанием неудаленных частиц мякоти.

Соки и нектары с мякотью и естественно мутные при хранении могут расслаиваться.

Прозрачные (осветленные) соки - жидкие продукты, полученные путем прессования измельченной мякоти плодов и овощей и подвергнутые осветлению.

Соки прямого отжима - свежееотжатые соки, получаемые при непосредственном механическом воздействии на измельченную мякоть сырья (мезгу). Такие соки нестойки при хранении и предназначены для быстрого употребления (например, при продаже в соковых барах магазинов или предприятиях общественного питания) или для последующего консервирования физическими методами (пастеризацией, стерилизацией, охлаждением). Соки прямого отжима содержат все растворимые и часть нерастворимых веществ мякоти плодов и овощей. Рекомендуемые минимальные значения содержания растворимых сухих веществ в таких соках составляют 6,3-20,0 % в зависимости от вида плодов.

Стерилизованные соки - соки, подвергнутые стерилизации при температуре 120-140 °С и герметически укупоренные. Для таких соков чаще всего при-

меняют методы асептического консервирования или горячего розлива. При термической обработке частично разрушаются витамины, дубильные и красящие вещества, но зато удлиняются сроки хранения до 12 мес. При асептической стерилизации соков потери питательных веществ меньше, чем при горячем розливе.

Концентрированный сок - сок, полученный удалением путем физического воздействия части содержащейся в нем воды с целью увеличения массовой доли растворимых сухих веществ не менее чем в 2 раза. Такой сок чаще всего используется как полуфабрикат для производства восстановленных соков или нектаров.

Сухой сок - сок, полученный удалением путем физического воздействия части содержащейся в нем воды до воздушно-сухого порошкообразного состояния. Сухой сок применяется для получения восстановленных соков или напитков.

Восстановленный сок - сок, получаемый путем разведения водой концентрированного или сухого сока. Минимальное содержание растворимых сухих веществ в таких соках колеблется в пределах 7,0-21,0 %. Следует отметить, что большинство реализуемых в розничной торговле фруктовых и овощных соков являются восстановленными из концентрированного сока.

В зависимости от подгруппы, используемого сырья соки подразделяются на фруктово-ягодные и овощные. Наименование соков этих подгрупп определяется видом плодов или овощей (например, соки яблочный, апельсиновый, вишневый, томатный и т. п.).

При использовании нескольких видов сырья у купажированных соков в наименовании указываются все виды (например, яблочно-персиковый, яблочно-черносмородиновый и т. п.). Если купажированные соки имеют более трех наименований, их называют мультисоками, а в перечне компонентов указывают все используемые виды фруктов, ягод или овощей. Примером мультисоков является сок тропических плодов.

Нектары выпускаются только фруктово-ягодные, а сокосодержащие на-

питки - фруктово-ягодные и овощные. В зависимости от вида сырья они могут иметь одинаковые видовые названия (например, абрикосовый сок, абрикосовый напиток, абрикосовый нектар).

Соки, нектары и сокосодержащие напитки бывают однокомпонент-ными (из одного вида плодов или овощей) и многокомпонентными или купажированными (из нескольких видов сырья).

Ассортимент. На российском рынке соков многие предприятия-изготовители выпускают свою продукцию под определенными марками с модификациями по видам плодовоовощного сырья. Например, компания Виль-Бимм-Данн выпускает соки с товарным знаком «Джей Сeven»: яблочный, абрикосовый, апельсиновый и др.; ОАО «Лебедянский» производит «100 % сок Тонус» (более 10 модификаций) и нектар «Фруктовый сад» (аналогичные или те же модификации).

Соки, нектары и сокосодержащие напитки являются взаимозаменяемыми продуктами, несмотря на то, что удовлетворяют потребности организма в воде и питательных веществах в разной степени.

*Факторы, формирующие качество и ассортимент.* Ассортиментные характеристики соков, нектаров и напитков (наименование, торговая марка) в большей мере определяются сырьем и рецептурой, а подгруппы и виды - технологическими процессами. На качество влияют все названные факторы.

Сырье. Основным общим сырьем для соков, нектаров и напитков служат называемые фруктами плоды: семечковые, косточковые, цитрусовые, экзотические; ягоды: виноград, смородина и т. п.; овощи: томаты, тыква, арбуз, дыня, морковь, свекла, капуста. Кроме того, при производстве соков могут использоваться соковые полуфабрикаты: соки прямого отжима, концентрированные, стерилизованные, горячего розлива, холодного хранения. Для сокосодержащих напитков и нектаров для разбавления применяется вода. Сахар также относится к основному сырью для большинства видов и подгрупп рассматриваемых напитков. Однако в нектарах он может быть заменен медом. Кроме того, в нектары из высокосахаристых фруктов или ягод сахар может не добавляться.

Вспомогательным сырьем служат натуральные добавки: ароматические вещества, полученные из сока фруктов определенного наименования (применяются для восстановленных соков, нектаров, напитков), лимонный сок или сок лайма (подкислитель для нектаров), натуральные замутнители и стабилизаторы, а также синтетические добавки: аскорбиновая кислота (антиоксидант), консерванты (сорбиновая, бензойная кислоты), лимонная кислота (подкислитель для соков и напитков), красители, искусственные ароматизаторы, идентичные натуральным, подсластители, сахарозаменители,

При производстве соков и нектаров не допускается применение искусственных ароматизаторов, красителей, сахарозаменителей, подкис-жгелей и консервантов, за исключением использования консервированных сорбиновой кислотой соков.

Производство состоит из трех этапов:

- подготовительного (сортировка, мойка и измельчение плодовоовощного сырья, растворение сахара, добавок);
- основного (отжим сока от мякоти, гомогенизация пюреобразной мякоти, при необходимости обработка ферментативными препаратами, упаривание при получении концентрированного или сухого сока, асептическая стерилизация, осветление путем фильтрации и/или обработки сорбентами - для прозрачных соков, горячий розлив в тару);
- завершающего (укупорка, маркирование тары).

При производстве готовой продукции в нее переходят растворимые вещества клеточного сока, часть нерастворимых веществ мякоти, а также сахар, вещества вспомогательного сырья и воды (зольные вещества, нитраты и т. п.). При этом удаляются несъедобные части и неусвояемые вещества плодов и овощей. Для лучшего отделения клеточного сока мякоть обрабатывают разрешенными ферментами.

### **Негазированные напитки**

К негазированным напиткам, т. е. ненасыщенным искусственно диоксидом углерода, относятся квас и морс. По аналогии с винами квас можно отнести

к игристым безалкогольным напиткам, так как хорошо сброженный квас «играет», выделяя  $\text{CO}_2$  в течение определенного времени, хотя и более короткого, чем игристые вина. Морс по современной технологии готовят без брожения.

*Квас* - национальный безалкогольный напиток с объемной долей этилового спирта не более 1,2 %, изготовленный в результате незавершенного спиртового или спиртового и молочнокислого брожения суслу. Сусло может быть приготовлено из растительного сырья или продуктов его переработки, сахара, фруктозы, декстрозы, мальтозы, сиропа глюкозы и других натуральных сахаросодержащих веществ с последующим добавлением или без добавления пищевых добавок.

В промышленных условиях в основном производят хлебный квас, так как он пользуется наибольшим спросом по сравнению с плодово-ягодным и овощным. Однако объемы производства хлебного кваса в последние годы постоянно уменьшаются из-за вытеснения его более технологичными и рентабельными квасными напитками, выдаваемыми за квас.

*Пищевая ценность* квасов обусловлена в значительной мере сахарами, молочной кислотой, этиловым спиртом и витаминами группы В.

Темный цвет хлебного кваса определяется в основном меланоидинами, а плодово-ягодного - природными красящими веществами.

*Идентифицирующими признаками* квасов служит цвет: густой темно-коричневый у хлебного кваса и соответствующий определенному виду сырья - у плодово-ягодных (красный или желтый разной степени насыщенности), вкус - освежающий кисловатый или кисловато-сладкий, резкий вследствие насыщения  $\text{CO}_2$ ; аромат хлебного кваса - выраженный, ржаного хлеба с дополнительными запахами пряностей, предусмотренных по рецептуре, для плодово-ягодного кваса - со специфическим для основного сырья ароматом; пенистость, наличие дрожжей и этилового спирта (не более 1,2 %), образующегося при спиртовом брожении.

*Факторы, формирующие ассортимент и качество*, - сырье и производство. Для производства хлебного кваса в качестве основного сырья используют

полуфабрикаты: квасные ржаные хлебцы или сухой квас или концентрат квасного сусла, а в качестве вспомогательного - предусмотренное по рецептуре сырье: мед, тмин, хрен и т. п. Для приготовления квасных полуфабрикатов используют ржаной и ячменный солод, ржаную, кукурузную муку, ферментные препараты. Для плодово-ягодных квасов применяют разбавленные Соки и экстракты.

Производство. Подготовительный этап включает получение квасных полуфабрикатов по специальным технологиям, очистку воды путем фильтрации, приготовление комбинированной разводки чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий. На основном этапе готовят сусло путем настаивания при 70 °С в течение 1,5-2 ч квасных хлебцев или сухого кваса либо разбавлением квасного сусла в 2-2,5 раза, а также получают сахарный сироп и колер. В квасное сусло вводят комбинированную закваску (разводку) и сбраживают его при температуре  $28 \pm 2$  °С. Для кваса Днепровский в сусло дополнительно еще вводят молочную сыворотку. При этом происходит спиртовое и молочнокислое брожение, вследствие чего накапливаются этиловый спирт, молочная кислота, диоксид углерода, а также промежуточные продукты: высшие спирты, органические кислоты, аминокислоты, диацетил. Они взаимодействуют между собой, образуя сложные эфиры. Весь этот комплекс вновь образованных веществ формирует запах и частично вкус кваса. Дальнейшее формирование вкуса и цвета происходит, когда после брожения сброженное сусло отделяют от дрожжевого и купажируют с сахарным сиропом и колером. В хлебный квас, предназначенный для работников горячих цехов, при купажировании добавляют минеральные добавки: хлориды кальция и натрия, фосфат калия, а также аскорбиновую кислоту.

На завершающем этапе производят розлив кваса в бутылки или транспортную тару - автотермоцистерны, изотермические автоцистерны и бочки открытым и изобарическим способом. В последнем случае предусматривается герметизация автоцистерн и хранение в них кваса под давлением не ниже 0,02 МПа, что предупреждает вспенивание напитка и уменьшает потери диоксида

углерода. При хранении кваса на производстве и в период реализации происходит его дображивание, дополнительное насыщение  $\text{CO}_2$  и увеличение этилового спирта до 0,6 % об. Хранят квас на производстве при температуре от 2 до 12 °С.

Ассортимент квасов: Хлебный, Квас для окрошки, Днепровский, Яблочный, Хлебный квас для работников горячих цехов.

*Оценка качества* квасов производится по тем же показателям, что и газированных безалкогольных напитков. Отличие заключается лишь в установлении более высокой, предельно допустимой массовой доли этилового спирта. Стойкость квасов в бочках и автоцистернах - 2 сут., в бутылках - 5 сут.

*Морс* - безалкогольный сокосодержащий напиток, получаемый в промышленных условиях путем смешивания плодово-ягодного сока или смеси плодово-ягодного сока или смеси плодово-ягодных соков одноименных экстрактов с вкусоароматическими добавками (углеводосодержащими добавками, органическими кислотами, натуральными красителями, ароматизаторами), имеющий общий объем плодово-ягодных соков в напитке не менее 10 %, из которого сока, одноименного с наименованием напитка, не менее половины. Морсы бывают однокомпонентными и многокомпонентными.

По своему составу морс близок к сокосодержащим напиткам, но отличается от них более высоким содержанием сухих веществ (15-18 % против 10-12 % в напитках). Кроме того, морсы выпускают в основном с использованием интенсивно окрашенных ягод: клюквы, брусники, черники, ежевики, малины и др.

Морсы - замутненные напитки без осадка, имеющие натуральный цвет, вкус и аромат, свойственный основному сырью. Содержание сахара - 6,5-12 %, спирта - не более 1,2 % об., кислотность – не более 3 мл 0,1 Н NaOH.

*Идентифицирующие признаки* аналогичны, плодово-ягодным сокосодержащим напиткам.

Ассортимент морсов: однокомпонентных - Клюквенный, Брусничный; многокомпонентных - Чудо-Ягода следующих, модификаций: ягодные сборы из черники, голубики, ежевики; из клюквы и брусники; из клюквы и малины и т. п.



Оценка качества морсов аналогична газированным безалкогольным напиткам.

### Диетические безалкогольные напитки

Диетические напитки изготавливаются путем обогащения их в процессе производства биологически активными добавками и/или замены сахара сахарозаменителями. При этом к используемым БАД предъявляются следующие требования: растворимость в воде, наличие их дефицита в основных продуктах питания, сохранение или улучшение свойственных безалкогольным напиткам органолептических свойств; лечебно-профилактическое действие на организм человека, что должно обеспечиваться содержанием в стакане напитка (200 мл) биологически активных веществ, удовлетворяющих не менее 30-50 % суточной потребности в них.

Лечебно-профилактическое назначение диетических напитков определяется видами БАД, которые по происхождению бывают природными или искусственными, идентичными природным, а в зависимости от состава однокомпонентными или многокомпонентными (комплексными).

По ранее рассмотренным классификационным признакам диетические напитки можно отнести к жидким: фруктово-ягодным или пряно-ароматическим либо концентрированным (сиропам, экстрактам) напиткам. Минеральные и искусственно минерализованные воды - лечебные и лечебно-столовые по назначению также являются диетическими напитками, однако традиционно их объединяют в одну общую подгруппу с питьевыми водами.

Однокомпонентные диетические напитки - напитки лечебно-профилактического назначения, обогащенные одной БАД. К ним относятся напитки: диабетические, витаминизированные, обогащенные минеральными или полифенольными соединениями.

Низкокалорийные напитки (диабетические) - безалкогольные напитки калорийностью не более 20 ккал/100 см<sup>3</sup>. Эти напитки предназначены для больных сахарным диабетом и содержащие сахарозаменители. При их производстве сахар частично или полностью заменяется сахарозаменителями: сорбитом, кси-

литом, аспаркамом, сахарином и др. Указанные вещества в небольших концентрациях придают напиткам сладкий вкус, но не обладают энергетической ценностью. Поэтому диабетические напитки с полной заменой сахара имеют очень низкую калорийность (0,5-1 ккал/100 мл). Сахарозаменители не усваиваются организмом человека, и в этом заключается их профилактическое назначение. Однако частое употребление их здоровым людям противопоказано.

Ассортимент: Кока-Кола, Pepsi-Кола без сахара, Вишневый на ксилите, Апельсиновый на ксилите, Лимонный на ксилите и т.д.

Витаминизированные напитки - напитки, обогащенные витаминами. Эти напитки выпускают как однокомпонентные с добавкой одного витамина (чаще всего С) или многокомпонентные - с добавкой поливитаминного или витаминно-минерального комплекса. Если при витаминизации не достигнут определенный уровень витаминов (например, для витамина С - не менее 15-16 мг /100 мл), напиток не может считаться лечебно-профилактическим.

Многокомпонентные напитки подразделяются на поливитаминные и витаминно-минеральные.

Ассортимент: Напиток овощной (травы, витамин С и К), яблочный напиток Янтарный, Антошка-3 (витамин С+Fe), Персей (калиновый, яблочный сок, йод, витамин С); Дары леса, Медовый аромат (травы, йод, витамин С), сиропы: Золотой шар, Таволга (травы, йод).

Обогащенные полифенольными соединениями напитки - напитки с природными добавками растительного происхождения, богатые дубильными, красящими и другими полифенолами. Полифенольные вещества обладают Р-витаминной активностью, поэтому такие напитки предназначены для лиц, страдающих дефицитом этого витамина. Кроме того, они полезны гипертоникам для снижения кровяного давления, а также лицам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, лучевыми поражениями и др. Указанные напитки обладают радиопротекторными свойствами, т. е. выводят радионуклиды.

Красящие вещества фенольной природы (антоцианы, флавофены и т. п.) придают напиткам красивую красную, золотистую или кремовую окраску. Для

обогащения применяются природные добавки в виде соков, сиропов, настоев трав, черной смородины, черноплодной рябины, облепихи, абрикосов и др.

Эти напитки выпускаются однокомпонентными (например, облепиховый, черноплоднорябиновый и тому подобные соки), но чаще многокомпонентными (из нескольких видов сырья). Например, яблочный профилактический напиток Янтарный производят на основе яблочного сока, сиропа зверобоя, донника и цитрата калия.

Напитки на основе минеральных вод - безалкогольные напитки, содержащие природную минеральную воду с общей минерализацией не более 1,0 г/дм<sup>3</sup>. Получают путем растворения в минеральной воде ингредиентов согласно рецептуре. Подробный ассортимент привести затруднительно, учитывая региональный характер выпуска напитков (зависят от используемой минеральной воды).

### **Полуфабрикаты для жидких напитков**

Полуфабрикаты для жидких напитков (рассмотрены лишь полуфабрикаты, реализуемые в розничной торговле) - концентрированные или сухие продукты, предназначенные для приготовления жидких напитков. Они подразделяются на концентрированные напитки - сиропы, экстракты, концентраты и сухие напитки - соки, шипучие напитки.

Концентрированные напитки - продукты с повышенным содержанием сухих веществ и вязкостью. Их получают путем уваривания с сахаром фруктово-ягодных соков или настоев (отваров) на пряно-ароматическом сырье, поэтому в составе сухих веществ преобладают водорастворимые компоненты и, прежде всего, сахара. Различные виды этих напитков отличаются массовой долей сухих веществ и сахаров.

Сироп - концентрированный продукт, приготовленный из ингредиентов безалкогольного напитка с массовой долей сухих веществ не менее 50,0 %.

Сиропа классифицируются в зависимости от:

- назначения – массовые и специального назначения (сиропа, содержащие физиологически ценные, безопасные для здоровья, имеющие точные

физико-химические характеристики ингредиенты, свойства которых определены и научно обоснованы. Сиропы могут быть витаминизированными, тонизирующими, для спортсменов, изотоническими, диабетическими и другими);

- используемого сырья:

- натуральные (смесь сахарного сиропа с плодово-ягодными, овощными соками и др. продуктами натурального происхождения). К ним относятся

- сиропы на плодово-ягодном сырье;

- сиропы на растительном сырье;

- сиропы на ароматическом сырье (эссенциях, эфирных маслах, цитрусовых настоях, ароматических добавках);

- искусственные (растворенные в воде сахар, синтетические эссенции, органические кислоты, пищевые красители), имитирующие по внешнему виду, цвету, вкусу и аромату натуральные сиропы;

- по внешнему виду: прозрачные и непрозрачные;

- по способу стабилизации:

- сиропы с применением консервантов;

- сиропы без применения консервантов;

- сиропы горячего розлива;

- сиропы пастеризованные.

На сорта сиропы не подразделяются.

Технология приготовления сиропов включает подготовку сырья, купажи-рование, фильтрование, розлив (холодный или горячий) и термическую обработку (для пастеризованных сиропов).

Различают товарные и для промышленных целей сиропы.

Вкус - сладкий или сладко-кислый, аромат - соответствующий виду основного фруктово-ягодного сырья. Цвет - близкий к натуральному цвету соков, из которых они изготовлены. Массовая доля сахаров в сиропах должна быть не менее 50 %.

Экстракт - продукт, содержащий экстрактивные и/или ароматические вещества растительного сырья, полученный способом экстрагирования.

Фруктово-ягодные экстракты получают упариванием под вакуумом или вымораживанием соков (свежих, консервированных сорбиновой кислотой или десульфитированных) до массовой доли сухих веществ от 44 до 62 %. При выработке экстрактов не производят улавливание ароматических веществ, как при изготовлении концентрированных соков. В качестве основного сырья используют осветленные соки: яблочный, виноградный, малиновый, вишневый, смородиновый и др.

Экстракты отличаются от сиропов пониженным содержанием сухих веществ, сахаров, меньшей вязкостью, а также увариванием только натуральных соков без сахара.

Экстракты могут быть прозрачными и непрозрачными (гранатовый, голубичный, сливовый, черничный, черносмородиновый, рябиновый), но без осадка. Вкус, аромат и цвет должны быть свойственны используемому при их производстве соку,

Ассортимент сиропов и экстрактов. Наименования их определяются видом фруктово-ягодных соков: Апельсиновый, Вишневый, Грушевый, Виноградный, Клубничный и т. п.

Концентрат - продукт, содержащий компоненты безалкогольного напитка. Концентраты делятся на концентрированные основы и соки, а также концентраты квасного сула и кваса.

*Концентрированная основа* - продукт с объемной долей этилового спирта не более 25 %, содержащий натуральные компоненты безалкогольного напитка и биологически активные добавки. Предназначен для использования в качестве вкусовой добавки в горячие, холодные напитки или воду.

Особенностью концентратов является использование этилового спирта-ректификата (не более 25 % об.) в качестве консервирующего средства, а также наличие целительных свойств, подтвержденных компетентным учреждением (медицинским или фармацевтическим). Концентраты рекомендуются к использованию в качестве лечебно-профилактического продукта.

Ассортимент определяется видами используемого сырья.

*Концентрированные соки* - рассмотрены ранее.

*Концентрат кваса* - продукт, представляющий собой смесь концентрата квасного сусла с другими ингредиентами и пищевыми добавками, с массовой долей сухих веществ не менее 57 %.

*Концентрат квасного сусла* - продукт, представляющий собой смесь экстрактов зернового сырья с массовой долей сухих веществ не менее 68 %.

Концентрат квасного сусла и концентрат кваса используют для приготовления кваса и других напитков. По внешнему виду это густые, сиропообразные, однородные жидкости от светло- до темно-коричневого цвета, вкус - кисловато-сладкий, аромат - ржаного хлеба.

Концентрат квасного сусла изготавливают на основе сухого или свежепросоженного ржаного или ячменного солода, ржаной, кукурузной или ячменной муки. Концентрат кваса получают из концентрата квасного сусла, смешивая его с сахарным сиропом, молочной или лимонной кислотой. Используют также другой способ - затирают ржаной и ячменный солод с водой и сгущают полученное сусло до массовой доли сухих веществ 57-70 %.

Концентрат кваса отличается от концентрата квасного сусла полнотой компонентов сырья, предусмотренных рецептурой. В него обязательно добавляется сахар, а также другое сырье по рецептуре. При приготовлении кваса из концентрата квасного сусла необходимо обязательно добавлять сахар.

Сухие напитки - пищевые продукты, получаемые высушиванием фруктово-ягодных соков или смешиванием искусственных пищевых добавок.

Они подразделяются на натуральные (сухие соки), композиционные и искусственные (порошкообразные смеси), а последние делятся на шипучие или нешипучие напитки. Кроме того, в эту подгруппу входит сухой квас. Сухие соки рассмотрены ранее.

Порошкообразные смеси для напитков - сухие продукты, представляющие смесь сахара-песка, экстрактов и/или искусственных пищевых добавок и предназначенные для приготовления жидких напитков путем растворения в воде. Взамен сахара могут применяться сахарозаменители. Иногда в состав входят вита-

мины и другие биологически активные вещества.

При производстве этих смесей используются фруктово-ягодные и пряно-ароматические экстракты (только для композиционных смесей) и пищевые добавки: ароматизаторы, кислоты, красители, для шипучих - гидрокарбонат натрия. Все необходимые по рецептуре компоненты измельчают (при необходимости) и смешивают. Порошкообразные смеси выпускают в виде порошка, упакованного в банки (пакетики), или таблеток, завернутых по 1-2 шт.

Особенностью шипучих смесей является повышенное содержание кислоты, так как часть ее при изготовлении напитка будет нейтрализована содой, а оставшаяся часть должна обеспечить кислый вкус готового напитка. Содержание сухих веществ в готовом напитке - не менее 5-6 %, кислотность – 2-3,5 мл Н щелочи на 100 см<sup>3</sup>.

Ассортимент композиционных нешипучих смесей - Лесная сказка (на основе экстрактов боярышника, черноплодной рябины, мяты, пустырника), Восточный (экстракты малины, зверобоя, тысячелистника, чаги); Черносмородиновы и т. п.; искусственных шипучих смесей - Инвайт, Инвайт плюс, Зуко и др.

Сухой квас - продукт, получаемый измельчением ржаного солода и несоложенного зернового сырья или квасных хлебцев. Предназначен для приготовления кваса в домашних условиях. В отличие от концентратов квасного сусла и кваса требуется настаивание или заваривание сухого кваса. В продажу сухой квас поступает расфасованным в пачки.

### **Вода питьевая и природные минеральные воды**

Воды – пищевые продукты, состоящие из воды и растворенных в ней минеральных веществ.

Воды подразделяются на питьевые, минеральные, природные и искусственно минерализованные. Назначение – удовлетворение потребности организма человека в воде и минеральных веществах.

*Идентифицирующие признаки вод* – бесцветность, прозрачность, а у питьевой воды – отсутствие вкуса и запаха не являются достаточно достоверными. Более достоверным показателем может служить количественный и каче-

ственный минеральный состав, характерный для каждого наименования воды.

Вода питьевая - расфасованная в емкости очищенная природная вода, содержащая соли в естественном соотношении или дополнительно минерализованная. Эта вода предназначена для питьевых целей, приготовления пищевых продуктов, в том числе детского питания, напитков, пищевого льда.

В зависимости от источника питьевую воду подразделяют на 2 вида: из подземных источников (артезианская, родниковая) и поверхностных источников (речная, озерная и ледниковая).

Выпускают воду питьевую не-, слабо-, и сильногазированную, а также с добавлением лимона в потребительской таре 0,33; 0,5; 1,0, 1,5, 2,0, 10,0 и 19,0 дм<sup>3</sup>.

Питьевая бутилированная вода добывается из природных источников с невысокой минерализацией, подвергается очистке от микробиологических загрязнителей, иногда и от химических, фильтруется и разливается в стеклянные и полимерные бутылки. Минерализация воды – менее 1 г /дм<sup>3</sup>. Питьевая вода подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе по следующим показателям безопасности: наличие токсичных элементов (свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, цинк, железо и др.), а также радиологическим и микробиологическим показателям. В зависимости от качества водоподготовки подразделяют на 2 категории: первую и высшую.

При производстве допускается использовать любые технологии водоподготовки (реагентную, безреагентную, смешанную), обеспечивающие нормативы безопасности и надлежащие органолептические свойства.

Ассортимент: Святой Источник, Берегиня и др.

Минеральные воды - природные подземные воды, характеризующиеся постоянством химического состава. Отличаются от питьевой повышенной минерализацией.

Идентифицирующими признаками минеральных вод служат: минерализация воды не менее 1 г /дм<sup>3</sup>, а при меньшей концентрации - наличие биологически активных компонентов; количественный и качественный химический со-



став по основным ионам и специфическим микрокомпонентам, концентрация преобладающего компонента. Эти признаки одновременно используются и как классификационные. По степени минерализации и назначению их подразделяют:

- питьевые (столовые) - воды с минерализацией не менее 1 г/дм<sup>3</sup> или с меньшей, но с содержанием биологически активных веществ в количестве не ниже бальнеологических норм;
- лечебно-столовые - воды с минерализацией от 1 до 10 г/дм<sup>3</sup> или с меньшей, но с содержанием биологически активных веществ;
- лечебные - воды с минерализацией от 10 до 15 г/дм<sup>3</sup> или с меньшей, при наличии повышенных количеств биологически активных веществ.

К биологически активным веществам минеральных вод относят железо, мышьяк, бром, йод, литий, радиоактивные элементы - радий и радон, и др. Указанные БАВ определяют разновидность минеральной воды (углекислые, йодные и т.д.).

По химическому составу минеральные воды подразделяют на 52 группы (определяется основными ионами), имеющие внутреннюю классификацию на типы по наиболее значимым источникам минерализации (гидрокарбонатные, хлоридные, сульфатные и др.). Минеральные воды добывают во многих регионах России, большие поставки осуществляются из Северо-Кавказского региона и стран Закавказья (минеральные воды Нарзан, Боржоми, Ессентуки, Смирновская, Славяновская, Баталинская, Дилижан, Джемрук и др.).

Кроме ранее указанных признаков, минеральные воды классифицируют по содержанию диоксида углерода на газированные и негазированные.

Ассортимент минеральных вод представлен значительным числом наименований, которые чаще всего совпадают с наименованием мест их происхождения. Достаточно большое количество минеральных вод поступает из стран СНГ, особенно из Грузии (например, напитки боржомного типа: Боржоми, Набеглави, Бажоти). В то же время появилось достаточно много новых наименований российских минеральных вод, ценных по минеральному составу,

но имеющих пока еще местное значение (например, Борисовская – Кемеровская область, Карачинская – Новосибирская область и др.).

Из лечебно-столовых минеральных вод наиболее распространены такие наименования, как Боржоми, Ессентуки № 4 и 17, Горячий Ключ № 1, Нарзан доломитный и сульфатный и т.п.; из лечебных - Бжни, Джермук, Авадхара, Буйская и т.п.

Минеральные воды имеют общее со всеми жидкими безалкогольными напитками назначение - удовлетворение потребности в воде. Однако у них есть и другое, не менее важное назначение - удовлетворение пластических потребностей в определенных минеральных или биологически активных веществах. Для лечебно-столовых и особенно лечебных вод это назначение является главным.

Разные группы и наименования минеральных вод в зависимости от их типа и наименования имеют различное лечебное назначение, причем одна и та же вода может быть предназначена для лечения нескольких заболеваний. Минеральные воды применяются во внутрь при следующих хронических заболеваниях: гастриты (с нормальной секреторной функцией желудка); колиты, энтероколиты, панкреатиты, болезни печени и желчевыводящих путей, обмена веществ (сахарный диабет, ожирение, подагра и др.), мочевыводящих путей, железодефицитные анемии, неосложненная язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. При названных заболеваниях минеральные воды применяются лишь вне фазы обострения.

Пищевая ценность минеральных вод обусловлена водой и минеральными веществами, которые могут удовлетворять физиологические потребности организма в минеральных элементах на 10-20 % (из расчета не менее 200 см<sup>3</sup> выпитого напитка в сутки). Преобладающим веществом минеральных вод является вода (98,5-99,9 %), но большую ценность имеют и минеральные вещества в свободном и связанном состоянии. Свободная или ионная форма этих веществ представлена катионами и анионами. В зависимости от класса, группы и типа минеральные воды могут содержать следующие основные ионы: катионы - на-

трия, калия, магния, кальция; анионы - хлориды, бромиды, карбонаты, гидрокарбонаты, сульфаты, а также специфичные компоненты: железо, мышьяк, бораты, силикаты, серебро, йод, фтор, селен, стронций, радий, уран и др. Связанная форма минеральных веществ представлена растворимыми солями: поваренной, сернокислыми, сернистыми, железистыми и т. п.

Кроме того, в минеральных водах содержатся в растворенном состоянии газы: диоксид углерода, сероводород, родон, метан, азот, из них ценность представляют лишь  $\text{CO}_2$  и родон, а от остальных стараются избавиться. Из органических веществ, имеющих лечебное значение, необходимо отметить гуминовые вещества, битумы, фенолы, высокомолекулярные кислоты. В минеральных водах могут содержаться также нитраты и нитриты.

Название воды определяется основными ионами. Например, минеральная вода боржомского типа называется гидрокарбонатно-натриевой, а кисловодского типа (Нарзан, Аршан и т. п.) - сульфатно-гидрокарбонатной, магниевой-натриевой, магниевой-кальцевой. Химический состав минеральных вод указывается в виде псевдодробы: в числителе - преобладающие анионы, в знаменателе - катионы, концентрация которых более 20 мг-экв %. Ионы показывают в убывающих концентрациях, выражаемых в мг-экв %. Слева от дроби указывают общую минерализацию (в г /дм<sup>3</sup>), газы (г /дм<sup>3</sup>) и биологически активные микроэлементы (в г /дм<sup>3</sup>).

Указанные вещества химического состава в разной степени влияют не только на лечебное назначение минеральных вод, но и на их органолептические свойства. Например, содержащийся в минеральных водах сероводород придает воде неприятный вкус и запах тухлых яиц; сернистые соли - горький вкус, неприятный запах и желтоватый цвет; магниевые и кальциевые соли - горький вкус, бурый с красноватым оттенком цвет. Вода с повышенной концентрацией минеральных солей имеет голубую окраску (типичный пример - морская вода). Степень минерализации также влияет на вкус воды: слабоминерализованная вода не имеет вкуса, с повышением минерализации появляются определенные виды вкуса, в основном соленые и горькие или их сочетание, зависящие от со-

отношения отдельных компонентов. Запах имеют лишь сульфитные воды.

Лечебные свойства минеральных вод зависят от степени их минерализации, ионного состава, наличия органических веществ и температуры при потреблении. Минеральные воды слабой и средней степени минерализации хорошо всасываются и оказывают диуретическое действие, высокой минерализации - всасываются хуже, но усиливают поступление жидкости в кишечник и действуют послабляюще.

Гидрокарбонатные воды регулируют кислотно-щелочное равновесие в организме человека, повышают щелочной резерв крови, понижают кислотность желудочного сока, обладают желчегонным действием, увеличивают выведение холестерина с желчью, улучшают всасывание в кишечнике железа и других микроэлементов, уменьшают изжогу, отрыжку, снижают сахар в крови и моче, повышают выведение мочевой кислоты при подагре и мочекишечной диатезе. Полезны при диабете, воспалительных процессах желудочно-кишечного тракта.

Сульфатные воды улучшают обменные процессы, обладают выраженным желчегонным действием, уменьшают возможность образования желчных камней, при повышенной минерализации усиливают перистальтику кишечника, обладают послабляющим эффектом.

Хлоридные воды улучшают пищеварение, усвоение белков, жиров, углеводов пищи и рост организма. Их разновидность - хлоридно-натриевые воды повышают секреторную функцию желудка, поджелудочной железы, обладают слабительным и мочегонным действием, способны задерживать жидкость в организме.

Воды с повышенным содержанием биологически активных микроэлементов оказывают повышенное лечебное действие: мышьяковистые воды укрепляют организм, оказывают тонизирующее действие, стимулируют рост, улучшают кроветворение, функции печени; железистые - повышают содержание гемоглобина и эритроцитов; йодные - снижают иммунный дефицит йода, улучшают регенерацию тканей, повышают иммунитет организма при воспалительных процессах; кремнистые воды улучшают выведение мочевой кислоты, рост

костей и волос.

Минеральные воды, содержащие органические БАВ нефтяного или торфяного происхождения, стимулируют физиологические процессы в организме. Кроме того, органические вещества этих минеральных вод создают благоприятную среду для развития микроорганизмов, вырабатывающих биогенные стимуляторы, гормоны, антибактериальные вещества и др. Родоновые воды при приеме внутрь оказывают противовоспалительное действие, улучшают функции желудка, тканевое дыхание в печени, снижают функцию щитовидной железы.

Факторы, формирующие ассортимент и качество минеральных вод. Основным фактором является сырье, в частности местонахождение его природного источника. Природные источники разных минеральных вод находятся на различной глубине.

Производство минеральных вод состоит из следующих операций; добычи (капотирования), транспортирования, обработки путем фильтрации, охлаждения, обеззараживания; насыщения диоксидом углерода (причем только для газированных минеральных вод), розлива. Фильтрацию осуществляют для удаления крупно- и мелкодисперсных взвешенных примесей через песочные, асбесто-целлюлозные и керамические фильтры. Охлаждение проводят до температуры 4-10 °С, причем термальные воды с повышенной температурой сначала охлаждают до 20 °С, а затем до 4 °С. Охлаждение необходимо для лучшего насыщения минеральных вод диоксидом углерода и предотвращения микробиологических процессов. Однако при низких температурах снижается растворимость минеральных солей, и они могут выпасть в осадок. В результате снизится минерализация воды, ее лечебная ценность.

Обеззараживание минеральных вод применяется для уничтожения микрофлоры безрегентным или регентным способом. При первом способе минеральные воды обрабатывают ультрафиолетовыми лучами, при втором - сульфатами серебра или раствором гипохлорида натрия. При обработке минеральных вод с содержанием железа от 10 до 60 мг/л добавляют аскорбиновую или ли-

монную кислоту для предупреждения выпадения осадка окиси железа в бутылках. Минеральные воды, содержащие сероводород, подвергают дегазации.

Розлив минеральных вод в бутылки предусматривает их мойку, контроль ее качества, наполнение бутылок, их укупорку, бракераж и маркирование. Кроме того, минеральные воды наливают в железнодорожные или автомобильные цистерны для перевозки на дальние расстояния.

Оценка качества минеральных вод осуществляется по трем группам показателей: органолептическим (внешний вид, цвет, вкус и запах), физико-химическим (минерализация, основные ионы, специфичные компоненты) и микробиологическим (общее количество бактерий и количество бактерий группы кишечной палочки). Показатели безопасности аналогичны с другими безалкогольными напитками.

Искусственно минерализованные воды (ИМВ) - питьевые воды с добавлением неорганических солей, обеспечивающих их специфические свойства, в количествах, не превышающих установленные нормы.

В отличие от природных минеральных вод ИМВ получают путем очистки питьевой воды, ее обеззараживания и растворения в ней обогащающих минеральных добавок с доведением уровня минерализации, массовой доли основных ионов и специфичных компонентов до установленных норм. Для лучшего растворения минеральных веществ воду подогревают до температуры 80 °С, перемешивают, а затем охлаждают. ИМВ могут отличаться от природных минеральных вод отсутствием отдельных специфичных микроэлементов. По своим лечебным свойствам ИМВ близки к природным, если их химический состав совпадает и они не фальсифицированы.

Идентифицирующие признаки ИМВ те же, что и для природных минеральных вод. К ним можно отнести также маркировку, в которой должна быть надпись «искусственно минерализованная вода». При отсутствии такой надписи продукция относится к фальсифицированной. В последние годы значительно возросли объемы продаж фальсифицированной минеральной воды в основном с наименованиями Боржоми, Нарзан, Ессентуки № 4, 17 и 21 или типа названных

наименований без надписи «искусственно минерализованная». Не допускается указания в наименовании типа, например, типа Боржоми.

Факторы, формирующие ассортимент и качество. К основным факторам относится сырье: питьевая вода и минеральные обогащающие добавки, а также рецептура. Производство ИМВ несложно и влияет только на качество.

Ассортимент искусственно минерализованных вод. Их наименования чаще всего совпадают с природными аналогами: Боржоми, Нарзан, Ессентуки, что вводит неискушенного потребителя в заблуждение, даже при наличии надписи: «искусственно минерализованная вода». К этому виду относится также Содовая и Сельтерская вода, но сейчас в России они производятся в небольших объемах, так как не пользуются спросом. При их производстве в качестве добавок применяется сода и поваренная соль (для Содовой) и дополнительно хлористые кальция и магния (для Сельтерской).

Примечание: В последние годы ассортимент минерализованных вод дополнился новыми разновидностями - ароматизированными водами. Минерализованные ароматизированные воды - воды с добавлением ароматизаторов.

Ассортимент этих вод пока еще невелик. Ароматизируют чаще питьевые воды (например, Синежская - Лимон или Лайм, Виджит Лайм или Лимон). Для ароматизации применяют ароматизаторы, натуральные идентичным, и синтетические эссенции для придания более приятного запаха определенных плодов. В наименовании указывается вид плодов, запах которых имитирован.

Розлив напитков осуществляют в соответствующую нормативным документам тару.

**Упаковка.** Напитки фасуют в герметично укупориваемую потребительскую тару и упаковывают в транспортную тару.

Потребительская тара, укупорочные средства и транспортная тара должны быть разрешены для использования в производстве напитков уполномоченным органом.

Лакокрасочные покрытия внутренней поверхности металлических банок

и крышек должны быть изготовлены из лакокрасочных материалов, соответствующих установленным требованиям нормативных документов и разрешенных к применению для изготовления тары и крышек при фасовании напитков уполномоченным органом.

Потребительская и транспортная тара должна обеспечивать сохранность продукции и ее соответствие требованиям нормативных документов в течение всего срока годности при соблюдении условий ее транспортирования и хранения.

Документы, в соответствии с которыми изготавливают потребительскую тару, укупорочные средства и транспортную тару, должны быть согласованы с уполномоченным органом.

Объем продукта в одной упаковочной единице должен соответствовать номинальному количеству, указанному на маркировке потребительской тары, с учетом допустимых отклонений.

Пределы допустимых отрицательных отклонений объема в одной упаковочной единице от номинального количества - по ГОСТ 8.579.

Пределы допустимых положительных отклонений объема продукта в одной упаковочной единице от номинального количества не контролируют.

**Маркировка** безалкогольных напитков осуществляется согласно соответствующим документам и ГОСТ Р 51074-03.

Согласно ГОСТ Р 51074 безалкогольные напитки и сиропы маркируются следующим образом (п. 4.18.1):

- наименование продукта и его тип;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- объем;



- дата розлива;
- срок годности и условия хранения;
- содержание спирта (при объемной доле этилового спирта в готовом продукте более 0,2 %);
- состав продукта; наименования основных ингредиентов, влияющих на вкус и аромат (перечень основных ингредиентов определяет изготовитель), а также указывают все пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- пищевая ценность;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Дополнительно могут быть нанесены следующие надписи:

- наименование организации - разработчика напитка;
- краткая характеристика основы напитка;
- надпись «Пейте охлажденным» и другие надписи информационного и рекламного характера, относящиеся к данному продукту в соответствии с п. 3.7 (см. раздел 1.9) со следующими дополнениями: «Недостающую информацию о продуктах для детского питания, фасованных в потребительскую тару небольших размеров, размещают на листах-вкладышах, прилагаемых к каждой единице индивидуальной потребительской тары.

При реализации потребителям пищевых продуктов в предварительно нефасованном виде, когда пищевые продукты фасуют в торговых помещениях в присутствии покупателя, допускается информацию о них, предусмотренную требованиями настоящего стандарта, размещать по усмотрению продавца на листе-вкладыше, прилагаемом к каждой единице потребительской тары, или на ценнике, или в торговом зале в непосредственной близости от продукта».

Допускается совместное указание на этикетке объема 0,33 и 0,5 или 1,0; 1,5 и 2,0 л с нанесением просечки для указания фактического объема.

Согласно ГОСТ Р 51074 концентраты и концентрированные основы на-

питков безалкогольные (п. 4.18.2) и алкогольные (п. 4.18.3) маркируются следующим образом:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- масса нетто или объем;
- дата изготовления или дата розлива (для алкогольных только дата розлива);
- рекомендации по приготовлению готовых напитков;
- срок и условия хранения (для продуктов с объемной долей этилового спирта менее 10 % - только срок годности);
- объемная доля этилового спирта (только для алкогольных);
- надпись «Хранить в сухом прохладном месте» (для безалкогольных сухих концентратов);
- пищевая ценность (только для безалкогольных);
- состав концентрата, наименование основных ингредиентов, влияющих на вкус и аромат (перечень основных ингредиентов определяет изготовитель);
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Дополнительно может быть нанесено наименование организации-разработчика рецептуры и другие надписи информационного и рекламного ха-

рактера, относящиеся к данному продукту аналогичны требованиям, предъявляемым к безалкогольным напиткам и сиропам.

Согласно ГОСТ Р 51074 солодовые напитки, напитки на зерновом сырье, слабоалкогольные напитки маркируются следующим образом (п.4.18.5):

- наименование продукта;
- тип напитка (для слабоалкогольных напитков);
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- дата розлива (для продукции, на которую установлен срок хранения);
- срок годности (для напитков с объемной долей этилового спирта менее 10 % или срок хранения);
- условия хранения;
- объем;
- объемная доля этилового спирта;
- состав напитка. Наименование основных ингредиентов, влияющих на вкус и аромат (перечень основных ингредиентов определяет изготовитель);
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Для продуктов, подлежащих маркировке марками акцизного сбора или специальными марками, предназначенных для реализации в магазинах беспошлинной торговли, на этикетке и контрэтикетке указывают: «Только для про-

даже в магазине беспопытной торговли».

Дополнительно могут быть нанесены надписи информационного характера, относящиеся к данному продукту аналогичны требованиям, предъявляемым к безалкогольным напиткам и сиропам.

Согласно ГОСТ Р 51074 воды минеральные питьевые маркируются следующим образом (п.4.18.6):

- наименование продукта;
- тип (газированная, негазированная);
- наименование группы воды, номер скважины или название источника;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- объем;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- назначение воды (столовая, лечебная, лечебно-столовая);
- минерализация, г/л;
- условия хранения;
- дата розлива;
- срок годности;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- химический состав воды;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава; показания по лечебному применению (для лечебно-столовых и лечебных вод);
- информация о подтверждении соответствия.

Дополнительно могут быть нанесены другие надписи информационного и рекламного характера, относящиеся к данному продукту аналогичны требованиям, предъявляемым к безалкогольным напиткам и сиропам.

Согласно ГОСТ Р 51074 искусственно минерализованные воды маркируются следующим образом (п.4.18.7):

- наименование продукта;
- тип (газированная, негазированная);
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- минерализация, г/л;
- химический состав воды;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- срок годности;
- дата изготовления (дата розлива);
- условия хранения;
- объем;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Дополнительно могут быть нанесены надписи информационного и рекламного характера, относящиеся к данному продукту аналогичны требованиям, предъявляемым к безалкогольным напиткам и сиропам.

Поскольку соки, нектары и сокосодержащие напитки традиционно относятся к продуктам переработки плодов и овощей, то их маркируют согласно соот-

ветствующим документам и ГОСТ Р 51074-03 п. 4.13.2 «Продукты переработки ягод, плодов, овощей и картофеля, в том числе консервированные»:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- масса нетто или объем продукта;
- масса или массовая доля основного продукта (для продуктов, приготовленных в сиропе, маринаде, рассоле, заливке);
- товарный сорт (при наличии);
- состав продукта;
- массовая доля фруктовой или овощной части (для нектаров и напитков);
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- пищевая ценность продукта;
- содержание подсластителей для консервов диабетических;
- рекомендации по приготовлению продукта (при необходимости);
- условия хранения (при необходимости);
- дата изготовления и дата упаковывания (для консервов дата изготовления);
- срок годности;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

**Транспортирование и хранение.**

Транспортирование напитков проводят в ящиках, таре-оборудовании и пакетами по ГОСТ 23285 транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование негазированных и слабогазированных напитков в торговые точки, оборудованные стационарными резервуарами, проводят в автоцистернах по ГОСТ 9218 и НТД.

Транспортирование напитков брожения в торговые точки, оборудованные стационарными резервуарами, проводят в автоцистернах по ГОСТ 9218 и НТД, деревянных бочках по НТД, металлических бочках по НТД и других видах тары, разрешенной органами здравоохранения.

Напитки хранят при температуре не ниже 0 °С и не выше 12 °С, а напитки со стойкостью не менее 30 суток при температуре не ниже 0 °С и не выше 18 °С. Относительная влажность воздуха в складских помещениях должна быть не более 75 % (ГОСТ 28188-89).

Правила транспортирования и условия хранения соков, нектаров и соко-содержащих напитков - по ГОСТ 13799. Соки, нектары и соко-содержащие напитки, фасованные в стеклянную тару, при хранении должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей. Сроки годности фруктовых нектаров устанавливает изготовитель с указанием условий хранения.

Буылки с минеральными водами транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов для соответствующих видов транспорта и в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477. Буылки с минеральными водами в таре-оборудовании транспортируются всеми видами транспорта, кроме железнодорожного. При отгрузке минеральных вод в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы тара и упаковка должны соответствовать требованиям ГОСТ 15846.

Буылки с минеральной водой, укупоренные кроненпробками с прокладками из цельнорезаной пробки, хранят в горизонтальном положении в ящиках или штабелях без ящиков высотой не более 18 рядов, а укупоренные кроненпробками с прокладками из пластизолей - ив горизонтальном, и в вертикальном

положении. Бутылки, укупоренные кроненпробками из цельнорезаной пробки, допускается хранить на предприятии-изготовителе в вертикальном положении сроком не более 5 дней. Хранят минеральные воды в бутылках в проветриваемых темных помещениях при температуре от 5 до 20 °С. Допускается при хранении появление на внешней поверхности кроненпробок отдельных пятен ржавчины, не нарушающих герметичности укупоривания.

Изготовитель гарантирует соответствие разливаемых минеральных вод требованиям стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования в течение 4 месяцев для железистых вод, 12 месяцев - для остальных вод со дня их розлива

**Дефекты безалкогольных напитков.** По месту возникновения дефекты безалкогольных напитков подразделяются на технологические, предреализационные и послереализационные.

Технологические дефекты обусловлены дефектами сырья (наличие посторонних, несвойственных вкуса, запаха, цвета, микробиологическая порча) и нарушением технологических режимов производства (недостатки фильтрации, обеззараживания, нарушение рецептур, температурных режимов стерилизации, охлаждения, несоблюдение санитарно-гигиенического режима и т. п.).

Причинами возникновения предреализационных и послереализационных дефектов являются физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при хранении безалкогольных напитков на складах предприятий-изготовителей, оптовых и розничных продавцов. Однако указанные процессы могут быть спровоцированы нарушениями технологического режима и проявляться при хранении. Например, микробиологическая порча стерилизованных соков может быть вызвана либо несоблюдением температуры стерилизации продукции или упаковки, либо нарушением герметизации при вскрытии упаковки потребителем. Поэтому не всегда можно провести четкую грань между указанными видами дефектов.

*Физико-химические процессы* вызывают такой дефект, как небиологическое помутнение. Его признаками служит появление осадка вследствие нару-



шения коллоидной стабильности, что в свою очередь вызвано укрупнением взвешенных частиц дубильных, пектиновых, красящих и других веществ. Наиболее часто этот дефект возникает в соках, нектарах, сокосодержащих напитках, фруктово-ягодных и пряно-ароматических напитках на натуральном или композиционном сырье. Этот дефект не свойственен водам питьевым, минеральным, минерализованным, а также напиткам на пищевых добавках. Помутнение таких напитков имеет биологическую природу. Особенностью небиологического помутнения является то, что оно вызывает лишь ухудшение внешнего вида осадка, но почти не влияет на вкус и запах. У напитков с повышенным содержанием дубильных веществ может даже отмечаться некоторое улучшение вкуса за счет уменьшения вяжущих привкусов.

*Микробиологические процессы* вызывают биологическое помутнение напитков. Возбудителями этих процессов являются молочнокислые, уксуснокислые, слизеобразующие бактерии, плесневые грибы и дрожжи. Источниками их попадания служат сырье, оборудование и упаковка. Наибольшей микробиологической обсемененностью обладают воды, напитки, квасы, соки, нектары, сокосодержащие напитки, не подвергнутые стерилизации, наименьшей - стерилизованные или горячего розлива напитки, концентраты, сухие напитки.

Указанные виды микроорганизмов вызывают микробиологическую порчу за счет спиртового, молочного и уксуснокислого брожений, а также ослизнение и плесневение напитков. Спиртовое брожение наиболее часто вызывает порчу соков, нектаров, сокосодержащих напитков, кваса, морса, реже натуральных фруктово-ягодных напитков. При этом в напитках появляются пенистость за счет накопления  $\text{CO}_2$ , дрожжевой осадок, переброженный спиртовой запах и резко кислый вкус, так как спирт может сбраживаться уксуснокислыми бактериями. На поверхности напитка может появляться беловатая пленка и кольца.

Уксуснокислое брожение происходит в основном в напитках, содержащих небольшое количество спирта, в том числе и контактирующих с кислородом воздуха. Чаще всего встречается в негазированных напитках.

Молочнокислое брожение приводит к повышению кислотности и образо-

ванию устойчивой мути за счет выпадения в осадок коллоидных частиц и бактерий. Это брожение возникает в напитках, содержащих не только сахара, но и лимонную кислоту, даже при полной замене сахара подсластителями.

Ослизнение напитков происходит под действием слизеобразующих бактерий, которые превращают сахарозу в слизистый продукт - декстран. Они попадают в напитки с сырьем (сахаром) и чаще встречаются в напитках с пониженной кислотностью, при этом у испортившихся напитков появляется слизь и маслянистый привкус.

Плесневение напитков наблюдается редко и служит признаком нарушения санитарно-гигиенического режима производства. Признаками порчи являются плесневелый вкус, запах и хлопья плесени, обесцвечивание напитка. Плесневые грибы активно размножаются в анаэробных условиях и низком содержании  $\text{CO}_2$ .

Особую группу составляют санитарно-показательные микроорганизмы, показателем загрязненности которых может быть кишечная палочка. Эти микроорганизмы не вызывают видимых признаков порчи, но при этом может утрачиваться безопасность напитков, если количество их превышает установленную норму (не более 100 мг/кг).

Для предотвращения микробиологической порчи осуществляют обеззараживание воды, стерилизацию или пастеризацию напитков, а также добавляют в них консерванты (сорбиновую, бензойную кислоты или их соли, юглон и т. п.).

Нормативные документы:

ГОСТ 28188-89 Напитки безалкогольные. Общие технические условия;

ГОСТ 28499-90 Сиропы. Общие технические условия;

ГОСТ Р 51398-99 Консервы. Соки, нектары и сокосодержащие напитки. Термины и определения;

ГОСТ Р 52182-2003 Консервы. Соки, нектары и сокосодержащие напитки овощные и овошефруктовые. Технические условия;

ГОСТ Р 52183-2003 Консервы. Соки овощные. Сок томатный. Технические условия;

ГОСТ Р 52184-2003 Консервы. Соки фруктовые прямого отжима. Технические условия;

ГОСТ Р 52185-2003 Соки фруктовые концентрированные. Технические условия;

ГОСТ Р 52186-2003 Консервы. Соки фруктовые восстановленные. Технические условия;

ГОСТ Р 52187-2003 Консервы. Нектары фруктовые. Общие технические условия;

ГОСТ Р 52188-2003 Консервы. Напитки сокосодержащие фруктовые. Общие технические условия;

ГОСТ Р 52409-2005 Продукция безалкогольного и слабоалкогольного производства. Термины и определения;

ГОСТ Р 52474-2005 Консервы. Соки, нектары и коктейли для питания детей раннего возраста. Технические условия.

### Тема 13. ФАЛЬСИКАЦИЯ НАПИТКОВ

Фальсификация (от лат. falsifico - подделываю) - действия, направленные на обман покупателя и/или потребителя путем подделки объекта купли-продажи с корыстной целью.

Фальсификация, в широком понимании, может рассматриваться как действия, направленные на ухудшение тех или иных потребительских свойств товара или уменьшение его количества при сохранении наиболее характерных показателей, но не являющиеся существенными для потребителя.

Различают следующие виды фальсификации продовольственных товаров:

- ассортиментная (видовая) - подделка осуществляется путем полной его подмены заменителями другого сорта, вида или наименования с сохранением сходства одного или нескольких признаков. К ассортиментной фальсификации, прежде всего, относят пересортицу товаров - действия, направленные на обман получателя и/или потребителя путем замены товаров высших сортов низшими;

- качественная - подделка подлинных товаров с помощью различного рода пищевых или непищевых добавок или нарушений рецептур для изменения качественных показателей органолептических и других свойств продуктов. В зависимости от используемых средств фальсификации, степени введения заменителя и нарушения рецептурного состава фальсифицируемого продукта различают следующие способы фальсификации: добавление воды; введение более дешевых компонентов за счет более дорогостоящих; частичная замена натурального продукта имитатором; добавление или полная замена продукта чужеродными добавками; введение различных пищевых добавок; частичная или полная замена продукта пищевыми отходами; повышенное содержание допустимых нормативно-технической документацией некачественной продукции или компонентов; введение консервантов, антиокислителей и антибиотиков без их указаний на маркировке товара;

- количественная - это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема, длины и т.п.), от предельно допустимых

норм отклонений. В настоящее время в стандартах уже не указываются отклонения в ту или иную сторону. Количественная фальсификация осуществляется, как правило, на стадии производства - при фасовке товаров, розливе напитков или на предприятиях торговли, массового питания при отпуске потребителю;

- стоимостная - обман потребителя путем реализации низкокачественных товаров по ценам высококачественных или товаров с меньшими количественными характеристиками по цене товаров с большими количественными показателями. Этот вид фальсификации является самым распространенным, так как совмещает в себе и другие ее виды (ассортиментную, количественную и др.). Более того, именно стоимостная фальсификация и является главной целью корыстного обмана потребителей, так как позволяет получить незаконный доход путем незаконного повышения стоимости товара;

- информационная - обман потребителя с помощью неточной или искаженной (ложной) информации о составе и/или свойствах товара. Данный вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, сертификате, маркировке и рекламе. Рассмотренные ранее другие виды фальсификации в большинстве случаев дополняются и информационной фальсификацией о составе и свойствах товара. В противном случае фальсификация легко выявляется. Искаженная или неточная информация о составе и свойствах товара служит основанием считать подделку натурального продукта фальсифицированным товаром. Одной из разновидностей информационной фальсификации товара является фальсификация с помощью упаковки, чаще всего производственной и потребительской. Фальсифицируют не только маркировку и упаковку, но и товарно-сопроводительные документы, причем наиболее часто подделывают накладные и сертификаты;

- комплексная - продовольственных товаров включает в себя два или более отдельных видов подделок товара.

В зависимости от места формирования фальсификата бывает технологическая и предреализационная.

При технологической фальсификации подделка товаров осуществляется в

процессе технологического цикла производства. Наглядным примером такой фальсификации могут служить приготовления водок, вин, ликероводочных изделий с использованием технического спирта. Также к технологической относится фальсификация путем введения различных пищевых добавок без их указания при маркировке и т.п.

При предреализационной фальсификации подделка товаров происходит при подготовке их к продаже или при отпуске потребителю. В этом случае применяются уже указанные ранее способы фальсификации (использование заменителей, добавок, дефектной продукции, недовес и т.п.).

**Общие виды фальсификации алкогольных напитков.** В настоящее время алкогольные напитки относятся к продуктам, которые наиболее часто фальсифицируются, причем привлекательными для фальсификаторов остаются средний ценовой сегмент и дорогая продукция, а также фальсификация дешевых водок.

При фальсификации алкогольной продукции используются все возможные способы фальсификации: ассортиментная, качественная, количественная, стоимостная, информационная и комплексная. При этом фальсифицированную алкогольную продукцию можно разделить на два вида:

- продукция, изготовленная в заводских условиях с использованием чужой торговой марки. Для этого фальсификаторы сканируют этикетку-оригинал, печатают ее, покупают бутылку, колпачок и чаще всего настоящие акцизные марки. Такие подделки изготавливаются, как правило, партиями не меньше фуры.

- продукция, изготовленная «вручную». Для этого используются пустые бутылки с этикеткой известной торговой марки. Закупается колпачок. Акцизные марки покупаются настоящие или фальшивые. Партия обычно невелика (не более 1000 бутылок). Здесь может использоваться низкокачественный спирт (в том числе технический), суррогаты. Прибыль недобросовестных изготовителей в этом случае порой достигает до 600 % (при фальсификации водки среднего ценового сегмента).

Качественная фальсификация алкогольной продукции характеризуется,

чаще всего следующими видами:

- частичной или полной заменой пищевого этилового спирта техническим, содержащим повышенное количество сивушных масел, метилового спирта, альдегидов, кетонов, сложных эфиров и фурфурола, которые могут вызвать отравление разной степени тяжести, вплоть до смертельного исхода;
- разбавлением водой или полной заменой ею прозрачных напитков (спирта, водки, белых вин, настоек и наливок);

Замена натурального сырья, предусмотренного нормативно-технической документацией синтетическими пищевыми добавками (красителями, ароматизаторами и др.)

Обнаружить фальсификацию техническим спиртом можно органолептическим, физическим и химическим методами. Органолептическим методом определяют вкус и запах алкогольных напитков - наличие посторонних сивушных привкусов и запахов может свидетельствовать о том, что напиток содержит технический спирт. Однако определить их наличие можно только при повышенной концентрации вредных примесей. Небольшие концентрации вредных примесей обнаруживаются с помощью физических и химических методов исследований. Методы газовой и жидкостной хроматографии позволяют определить до нескольких десятков различных посторонних добавок и примесей, в том числе и компонентов сивушных масел, метилового спирта, альдегидов, кетонов, эфиров и других соединений, указывающих на присутствие заменителей этилового пищевого спирта.

Разбавление водой или полная замена ею прозрачных напитков (спирта, водки, белых вин, настоек и наливок) обнаруживается органолептическим методом (при разбавлении водой более 30 %), а также с помощью физических методов исследования (например, метода определения крепости с помощью спиртометра). Однако потребитель, покупающий алкогольные напитки, лишен возможности осуществить проверку при покупке, а может это сделать только в домашних условиях, когда предъявить претензии продавцу и изготовителю практически невозможно, особенно если покупка сделана на неорганизованном

рынке. Исключение составляют лишь игристые и шипучие светлые вина, фальсификация которых путем полной замены водой обнаруживается при взбалтывании содержимого укупоренной бутылки. При этом в вине моментально выделяются пузырьки, и образуется пена.

Уменьшение содержания алкоголя за счет разбавления водой или улетучивания спирта не снижает безопасность продукта. При условии подтверждения по обязательным показателям безопасности напиток с пониженным содержанием спирта может быть перемаркирован и реализован по сниженным ценам. При этом необходимо информировать потребителя о причинах понижения качества. Возможна также отправка продукта на промпереработку.

Наиболее распространенным способом количественной фальсификации является недолив.

Перечисленные виды фальсификации характерны для всех видов спирто-содержащей продукции. Существуют также специфические способы фальсификации, характерные для определенных видов алкогольной продукции.

К наиболее часто фальсифицируемым продуктам вообще и алкогольным в частности относятся *вина*. Этому в немалой степени способствуют сложность технологического процесса, многофакторность воздействия на качество вин, невозможность получения сырья с заранее заданными свойствами.

Во все времена виноделы нередко прибегали к приемам, с помощью которых пытались «исправить» окисленное или испортившееся вино, чтобы скрыть его недостатки и сделать пригодным к употреблению. С этой целью к натуральному вину добавляли сахар, мед, соединения свинца, гипс, глину, молоко и др. Интересно, что применение этих веществ в виноделии еще в XIV столетии в Германии законодательно признавалось фальсификацией.

Сегодня фальсификация вина приобрела колоссальные масштабы. Развитие техники, разработка новых и совершенствование традиционных технологий способствовали насыщению рынка товарами. Рост конкуренции вынуждал производителя стремиться получать как можно более дешевые продукты. Эта задача решалась различными путями: либо за счет удешевления сырья и материалов



(снижение себестоимости), либо путем удешевления производства за счет его совершенствования и повышения производительности труда.

При фальсификации вин используются как общие, так и специфические приемы. Основные виды качественной фальсификации вин:

- разбавление виноматериалов и готового вина малоценными продуктами (например, дешевым плодово-ягодным вином и др.). В результате изменяются интенсивность цвета, насыщенность букета, уменьшается крепость вина. Как правило, такие вина «исправляют» введением различных химических компонентов (спирта, чаще неочищенного, содержащего сивушные масла; сахарина; искусственных красителей и др.). Это наиболее грубый способ фальсификации;

- галлизация вина. Этот способ является разновидностью первого, так как заключается в том, что низкокачественные кислые вина «улучшаются» добавлением воды до известного объема и последующим доведением крепости и кислотности до определенных пределов;

- шаптализация вина. Этот прием заключается в обработке кислого сусла щелочными агентами, а также добавлении сахара до или во время брожения;

- петиотизация вина. Вина получают путем настаивания и брожения сахарного сиропа на выжимках (мезге), оставшихся после отделения виноградного сока. Это весьма изощренный способ фальсификации, так как букет и цвет натурального вина сохраняются (а в некоторых случаях даже улучшаются), снижается лишь содержание винной кислоты и других биологически активных компонентов;

- шеелизация или добавление глицерина. Этим приемом пользуются для уменьшения кислоты, горечи, увеличения сладости, а также прерывания процесса брожения;

- применение синтетических пищевых добавок и других веществ. Применение консервантов (салициловой кислоты, других антисептических средств) с целью улучшения свойств низкокачественных вин. Так, салициловая кислота используется для консервации дешевых, легко закисающих вин, а также вин, не прошедших стадии выдержки и хранения. Окрашивание вина, как правило,

применяется для сокрытия других признаков фальсификации (например, разбавления). Однако известны случаи перекрашивания отдельных сортов малоценных белых вин в красные. Для окрашивания вин используются природные (ягоды бузины, черники, водный свеколовичный настой и др.) и синтетические (анилиновая, нафталиновая, антраценовая краски, индигокармин, фуксин) красители, многие из которых являются не только вредными, но подчас даже ядовитыми соединениями (например, фуксин);

- приготовление «искусственных вин». Искусственные вина – это хорошо подобранные смеси компонентов, органолептически воспринимаемых как вино и для производства которых не требуется виноградный сок. В состав его могут входить вода, сахар, дрожжи, винно-кислый калий, кристаллическая винная и лимонная кислоты, танин, глицерин, этиловый спирт, энантовый эфир и другие соединения в зависимости от «рецептуры».

Следующим напитком по частоте фактов фальсификации следуют *коньяки*.

Длительность выдержки коньяка - один из показателей его качества и одновременно один из распространенных способов его технологической фальсификации путем сокращения сроков выдержки до года и менее. Разновидность такой фальсификации - замена ординарным коньяком (3-5 звездочек) выдержанных и старых коньяков. Однако, получаемый при этом коньячный напиток не является фальсификатом, если на его маркировке указано подлинное наименование – «коньячный напиток».

Метод обнаружения данного вида фальсификации - органолептическая оценка вкуса и букета. При этом следует учесть, что обнаружить подделки по силам в основном профессиональным дегустаторам и потребителям, обладающим определенными знаниями потребительских свойств разных коньяков и коньячных напитков.

Подкрашивание разбавленного этилового спирта, в том числе и коньячного, а также водки настоем чая или замена спиртовой настойкой чая считается наиболее грубой фальсификацией коньяка. Напиток хоть и приобретает цвет,

близкий к цвету натурального коньяка, но по вкусу и букету значительно отличается. Этот способ фальсификации может обнаружить любой потребитель.

По органолептическим показателям – вкусу и букету – отличаются от коньяка спиртовые настойки на растительном сырье, содержащем повышенное количество дубильных веществ. Вкус и букет этих напитков, полученных без длительной выдержки, имеют грубые оттенки, не свойственные натуральному, даже ординарному коньяку.

Фальсифицированный коньяк, особенно изготовленный вне производственных условий, можно обнаружить на месте продажи путем визуального осмотра содержимого на свет, а также качества укупорки и маркировки. При этом можно обнаружить дополнительные включения, плавающие в напитке, на плотно прилегающие пробки и закрутки, неровно наклеенную этикетку, выступающий клей, не соответствующую требованиям маркировку и т.д.

Стоит сказать отдельно о проблеме фальсификации армянского коньяка. Многие участники рынка считают этот коньяк самым подделываемым коньяком, т.к. в советские времена это был самый известный коньячный бренд. Часто под армянским коньяком выпускаются дешевые бренди российского производства. Многие производители нарушают принятый стандарт, согласно которому армянским коньяком считается только тот продукт, который произведен и розлит в Армении, из определенных виноградных сортов и по определенной технологии.

Для ликероналивочных изделий наиболее часты случаи замены натурального сырья (плодово-ягодного, лекарственного растительного сырья, сахара и т.п.) синтетическими пищевыми добавками – красителями, ароматизаторами, подсластителями, глицерином и др. В случае, если данные добавки официально разрешены, то напитки не представляют потенциальной опасности для здоровья потребителя, если не превышены предельно допустимые нормы. Однако отсутствие должной информации или дезинформация потребителей (например, с помощью изображения натуральных плодов) заставляет отнести такие напитки к фальсифицированным.

Синтетические красители можно обнаружить путем измерения рН среды при добавлении любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении рН среды натуральные красители красного, синего и фиолетового цветов меняют окраску: красный – на грязно-синий, синий и фиолетовый – на красный и бурый. Окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется. Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить. Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечивается, зеленый становится буро- или темно-зеленым.

Синтетические ароматизаторы, приготовленные на масляной основе, можно обнаружить при растирании нескольких капель напитка между пальцами. При этом в конце растирания, когда испарятся спирт и вода, должно возникать ощущение маслянистости. Однако этот метод непригоден, если ароматизаторы приготовлены на спиртовой основе.

*Водка* относится к наиболее часто фальсифицируемой группе алкогольной продукции, учитывая относительную простоту ее изготовления и «популярность» у населения.

Самыми распространенными средствами и способами фальсификации водки являются: полная или частичная замена питьевого спирта на более дешевый технический; применение воды, не отвечающей требованиям технологии; разбавление или полная замена водой.

К специфическим средствам и способам фальсификации можно отнести невложение в продукт отдельных компонентов или их замену на другие. Примером может служить отсутствие предусмотренных рецептурой сахара, меда и т.д.

Фальсификация водки выявляется зачастую при внешнем осмотре бутылки: ее признаком может служить неотчетливая, блеклая, матовая этикетка на некачественной бумаге, неплотная укупорка, нечеткая штамповка на колпачке,

несоответствие наименования водки выштампованной заглавной букве на колпачке и надписи на этикетке, наличие посторонних включений.

На колпачке «алка» кроме наименования завода-изготовителя должно быть указано четкое название водки в виде заглавных букв (П - «Пшеничная», Р - «Русская», МО - «Московская особая» и т.д.).

Колпачок с винтовой резьбой не должен прокручиваться вокруг своей оси. На заводе-изготовителе такие бутылки бракуются.

При осмотре алюминиевого колпачка «алка» с «язычком» потребитель должен обратить внимание на следующее: у фальсифицированной водки края такого колпачка пригнаны неплотно и с мелкими «волнами». На колпачке, укупоренном в условиях производства, нижние края гладкие и пригнаны в упор.

Косвенным признаком подлинности водки может служить черный мажущийся налет на донышке бутылки, образующийся при движении бутылок по транспортеру. Он появляется только при выпуске продукции в условиях производства.

Целесообразно рассмотреть этикетку с обратной стороны: на заводской этикетке имеется несколько ровных полосок клея либо клей образует сплошное покрытие. В непроизводственных условиях клей обычно наносят кисточкой, поэтому мазки будут неровными.

Многие крупные предприятия для защиты своей продукции от подделок предусматривают нанесение на колпачок или бутылку надписей или шифров напылением водонерастворимой краской.

Эксперт может определить подделку по информации на акцизной марке.

Недостаточная прозрачность водок связана с использованием неумягченной или плохо отфильтрованной воды, попаданием посторонних включений, некачественной фильтрацией, отклонениями в технологии при обработке водок модифицированным крахмалом, обезжиренным молоком (например, водка «Посольская»).

Однако наличие в водке взвесей, связанное с нарушением технологии, при ее промышленном производстве отмечается крайне редко.

Как правило, наличие взвесей, «колец жесткости» на внутренней поверхности бутылки свидетельствует о фальсификации водки и применении обычной воды при приготовлении водки в производственных условиях.

Аромат и вкус, не присущие водке, посторонние грубые тона и привкус могут быть связаны с некачественной обработкой сортировки активированным углем в результате истощения его адсорбционной поверхности, использованием некачественного спирта и его суррогатов.

Присутствие ряда посторонних примесей зачастую связано с применением непищевого спирта: ацетон является признаком синтетического спирта; повышенное содержание эфиров, кротонового альдегида, сернистых соединений наблюдается в водке, приготовленной из технического гидролизного спирта. Во вкусе это проявляется присутствием жгучих «горелых» тонов, наличием резкого неприятного запаха.

При значительной замене пищевого спирта техническим или водой определить фальсификацию водки можно органолептически. Если объемная доля сивушных масел, содержащихся в водке, превышает 0,1 %, то при растирании ее между ладонями появляется специфический запах. Чистая водка такого запаха не имеет. При незначительном уровне такой замены требуется достаточно высокий профессионализм, поэтому прибегают к более достоверным физическим и химическим методам испытаний.

Существуют простые и доступные экспресс-методы качественного обнаружения токсических соединений, например сивушного масла и фурфурола.

Определение присутствия сивушного масла можно провести по методу Готфруа: 10-15 см<sup>3</sup> водки наливают в термостойкий сосуд, добавляют 2-3 капли концентрированной серной кислоты и столько же бензола. Смесь перемешивают, осторожно нагревают и медленно охлаждают. При наличии сивушного масла раствор приобретает темно-бурый цвет с зеленоватым оттенком.

Наличие фурфурола определяют следующим образом: наливают в рюмку 20 см<sup>3</sup> водки, добавляют 3 капли концентрированной соляной кислоты, перемешивают, добавляют 10 капель бесцветного анилина. Если фурфурол присут-

ствует, то проба окрашивается в ярко-красный цвет, напоминающий малиновый сироп.

Для выявления разбавления водки водой можно измерить крепость при температуре 20 °С с помощью спиртометра. В домашних условиях можно использовать бытовые спиртометры.

Основными способами защиты алкогольной продукции от фальсификации являются: защита упаковки (укупорки, этикеток, бутылки); защита торговой марки; наличие надежных постоянных партнеров в системе дистрибуции.

Защиту укупорки (колпачки, пробки, алюминиевые капсулы для шампанского) специалисты считают наиболее действенным средством. Например, использование фирменного винтового колпачка с литограммой или формовкой на юбке, фирменного пластикового термоусадочного колпачка. Также широко используется нанесение дополнительной фирменной информации на этикетку - логотипа, герба, использование голограммы, тиснения фольгой, термочувствительной краски, различных видов бумаги (например, дорогие сорта кашированной бумаги), металлизированной этикетки и др. Наиболее эффективной защитой этикетки до недавнего времени считалась голограмма, но это достаточно дорогостоящий способ защиты и используется для дорогих марок алкогольной продукции.

Важным фактором защиты алкогольной продукции также является тара. Основными средствами защиты стеклотары являются: эксклюзивность, оригинальность форм, присутствие названия торговой марки или завода-изготовителя алкогольной продукции.

Существенным элементом защиты может служить и информирование покупателя о ценах на продукцию. Так называемая «легальная» алкогольная продукция не может быть ниже определенной цены. Более низкую цену могут предложить потребителю только теневики, не уплативший налоги или фальсификатор.

Фальсификация *пива* обусловлена высокой стоимостью и дефицитом основного сырья - солода и хмеля, довольно большой продолжительностью тех-

нологического цикла производства (от 7 до 42 дней). Как правило, наиболее часто встречается ассортиментная, информационная, количественная и качественная виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация пива происходит за счет подмены одного сорта пива другим. Отличить такую подделку достаточно сложно, поскольку многие сорта пива вырабатываются по близкой технологии и по органолептическим и физико-химическим показателям имеют близкие показатели.

Качественная фальсификация пива достигается за счет: нарушения рецептурного состава; введения добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавления водой; введения поверхностно-активных добавок; добавления спиртосодержащей жидкости с водой; введения различных пищевых добавок для стабилизации пива и ароматизаторов; введение консервантов.

При добавлении в пиво около 10 % воды обычно дегустаторы с помощью органолептических показателей не замечают данную степень его фальсификации, при введении же 20 % воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка и лишь при 50 % добавлении большинство дегустаторов указывают на «водянистость» его вкуса. Поэтому разбавления пива водой до 30 % практически не определяются ни органолептическими, ни физико-химическими методами.

Разбавление пива большим количеством воды можно выявить по пеностойкости, поскольку водопроводная вода резко снижает этот показатель. Многие реализаторы для увеличения этого показателя добавляют стиральный порошок, другие поверхностно-активные вещества. В этом случае данную фальсификацию стиральным порошком можно выявить по изменению pH пива.

В настоящее время во многие сорта пива для повышения их пенистости и пеностойкости вводят различные пищевые добавки - стабилизаторы пены. Эти вещества нарушают функционирование почек человека. Кроме того, может вводиться в темные сорта пива карамелизованный (жженный сахар), который также приводит к перегрузке функционирования почек.

Встречаются и более грубые виды фальсификации за счет добавления



водки (спирта) и разбавления пива водой.

Для повышения горечи в пиве вводят полынь, кориандр, стрихнин, пикриновую кислоту, салициловую кислоту; для придания напитку тягучести - глицерин, сахарин, лакрицу, картофельный сахар, а также различные красители. А в некоторых напитках обнаруживали даже свободную серную кислоту.

Поскольку срок хранения живого пива составляет всего 7-8 суток, то для удлинения срока его хранения либо используют пастеризацию, либо в него могут вводиться различные консерванты, антибиотики.

Количественная фальсификация пива (недолив, обмер) это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, объем пива при продаже на розлив меньше, чем заказывает и оплачивает покупатель за счет пены, толстостенного стекла кружек или бокалов. Иногда разливают пиво в бутылки меньшего объема, выполненные из толстостенного стекла.

Информационная фальсификация слабоалкогольных напитков - это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. Например, пиво, расфасованное в алюминиевые банки, очень сложно оценить по органолептическим показателям: цвету, прозрачности, блеску. При фальсификации информации о слабоалкогольных напитках довольно часто искажается или указываются неточно следующие данные: наименование товара; фирма-изготовитель товара; количество товара; вводимые пищевые добавки; срок годности.

Наряду с технологической фальсификацией пива, особенно реализуемого в розлив, широко распространена предреализационная фальсификация его. В таблице 1 представлены способы и методы обнаружения фальсификации пива.

Таблица 1

## Виды и способы фальсификации пива

Вид фальсификации	Способы	Методы обнаружения
Качественная	Частичное разбавление водой	Органолептическая оценка цвета, вкуса, запаха
	Полная замена водой с подкрашиванием колером	Химические методы определения цветности, массовой доли алкоголя, экстрактивных веществ
	Полная замена несоложенными материалами	Органолептическая оценка вкуса, запаха (физико-химические методы отсутствуют)
	Технология приготовления соответствует технологической инструкции. Использование некачественного сырья: солода, хмеля и воды	Органолептические и физико-химические методы
	Нарушение технологии: недоброжеленность солодово-хмелевого сусла, другие нарушения. Недолив при розливе и отпуске потребителю	То же  Измерительные методы - измерение объема
	Добавление для повышения пенообразования (высоты пены) пенообразователей	Оценка вкуса. Определение pH
Количественная	Недолив при розливе и отпуске потребителю	Измерительные методы – измерение объема

Самым распространенным способом фальсификации пива является разбавление водой при производстве, транспортировании и реализации. Разбавленное пиво, разлитое в бутылки или банки, чаще всего бывает фальсифицировано при изготовлении, хотя бутылочное пиво может быть вскрыто, разбавлено и вновь укупорено. В этом случае факт фальсификации выдает слабо закрытая металлическая пробка: при переворачивании такой бутылки вверх дном отмечается течь или открывается пробка.

В случае полной замены солода несоложенными материалами при производстве пива напиток получается пустым по вкусу из-за отсутствия солодового привкуса. Этот дефект неустраним даже при использовании хмеля по рецепту-

ре.

Использование некачественного сырья - один из видов технологической фальсификации по качеству. В результате получается низкокачественное пиво, не имеющее характерных для данного наименования потребительских свойств.

Другой разновидностью технологической фальсификации пива является нарушение технологического режима, обусловленное в основном сокращением сроков главного брожения и дображивания. В результате пиво имеет недостаточно выраженный вкус и недостаточную стойкость при хранении.

Средства и способы фальсификации *безалкогольных напитков* могут быть как общими, так и специфичными. К наиболее распространенным способам фальсификации относится качественная, количественная, ассортиментная и информационная. Количественная фальсификация безалкогольных напитков (недолив, обмер) это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема и т.п.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки занижен или ее объем. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Ассортиментная фальсификация безалкогольных напитков производится за счет подмены одного вида безалкогольного напитка другим. Например, натуральные минеральные воды подменяются искусственными, натуральные соки подменяются сокосодержащими напитками, соки с мякотью подменяются нектарами содержащими замутнители, кока-кола, пепси-кола подменяется искусственными суррогатами без добавок экстракта колы и т.п.

Суть информационной фальсификации заключается в отсутствии или искажении информации об используемом сырье, составе и свойствах продукта в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. Очень часто информационная фальсификация безалкогольных напитков распространяется на продажу напитков с истекшим сроком годности. Особенно это касается натуральных соков с мякотью и квасов, имеющие ограниченный срок реализации. Чтобы не списывать просроченный напиток за свой счет, продавцы стремятся

реализовывать товар, применяя следующие способы: «затирание» или закрашивание цифры даты выработки; исправление даты розлива; добавление просроченных упаковок напитка при продаже качественного; перефасовка напитка в новую тару с нанесением новой даты розлива.

Часто на маркировке сокосодержащие напитки рекламируются как натуральные или «100 % соки».

Наиболее часто используемые способы качественной фальсификации напитков представлены в таблице 2.

Таблица 2

## Способы фальсификации напитков

Вид напитка	Способ
Газированные напитки	Разбавление водой или полная замена ею; Отсутствие или недостаточное насыщение двуокисью углерода (только для газированных напитков) Использование искусственных пищевых добавок, не предусмотренных рецептурой; Частичная или полная замена сахара на сахарозаменители или подсластители, без указания на маркировке
Фруктово-ягодные, тонизирующие натуральные напитки, морсы	Разбавление водой; Замена натурального сырья пищевыми добавками, не предусмотренными рецептурой (подкрашивание, ароматизация, подслащивание, подкисление)
Хлебные напитки, в том числе квасы	Разбавление водой; Недостаточность или избыточность брожения
Соки и напитки плодово-ягодные и овощные натуральные	Разбавление синтетических концентратов водой; Частичная или полная замена дорогих высокоценных соков дешевыми низкокачественными
Минеральные природные воды	Растворение в воде искусственных химических солей Заниженное содержание природных солей по сравнению с количеством, указанным на маркировке

Таким образом, самый распространенный способ фальсификации всех безалкогольных напитков - разбавление или полная замена их водой. Причем, при добавлении в соки 10 % воды обычно дегустаторы с помощью органолептических показателей не замечают данную степень фальсификации, при введе-

нии 20 % воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка и лишь при 50 % добавлении большинство дегустаторов указывают на «водянистость» вкуса. Поэтому разбавления соков водой до 30 % практически не определяются ни органолептическими, ни физико-химическими методами.

Если напитки окрашены, то их подкрашивают колером, синтетическими и натуральными красителями для придания цвета, имитирующего натуральный продукт. Такой грубый способ фальсификации легко обнаруживается органолептическим методом при проверке на вкус и запах. Окрашивание синтетическими красителями можно выявить качественной реакцией: при повышении pH среды более 7 (подщелачивание) изменяется окраска.

Более изощренной подделкой является подбор всех компонентов, имитирующих вкус, запах и цвет натуральных напитков. Этот способ фальсификации с использованием синтетических красителей, ароматизаторов, кислот, подсластителей применяется для подделки под натуральные плодово-ягодные соки, напитки, сиропы, экстракты, концентраты. Этот способ фальсификации обнаруживается органолептическими методами - проверкой на вкус и запах, при этом обращается внимание на посторонние вкусы и послевкусие. Послевкусие через 10-15 мин. позволяет выявить полную замену сахара подсластителями. При этом сладкий вкус с определенным оттенком подсластителя ощущается достаточно долго.

Замену натурального сырья синтетическим с большей степенью достоверности можно определить также ионометрическим методом по содержанию ионов калия или химическими методами определения калия. Дело в том, что свежие плоды и овощи содержат довольно много калия (почти 50 % всех минеральных веществ), который переходит в соки и напитки.

Недостаточное насыщение двуокисью углерода (или отсутствие газирования) для газированных соков и напитков определяется органолептически по вкусу и внешнему виду напитка при взбалтывании или розливе, когда выделяются пузырьки газа. Количество двуокиси углерода можно определить и хими-

ческим методом.

Замена дорогих высокоценных соков более дешевыми может быть частичной или полной, при этом заменители должны быть аналогичного цвета или их подкрашивают другим соком, близким по цвету к подлинному. Наиболее часто в качестве заменителей используют яблочный или грушевый сок и напитки. Установить подделку можно органолептическим методом по вкусу и запаху. Для более достоверной оценки определяют качественный состав органических кислот, а для виноградного сока - сахаров (должны преобладать моносахар, в частности глюкоза), но исследования проводят физико-химическими методами.

Наиболее часто подвергаются фальсификации газированные безалкогольные напитки, минеральные воды, причем одинаково фальсифицируются как известные наименования («Нарзан», «Боржоми», «Ессентуки» и др.), так и менее известные («Карачинская», «Борисовская»). Фальсифицированные минеральные воды часто имеют заниженное содержание солей, например, гидрокарбонат-ионов. В названии лже-минеральной воды присутствуют имена, напоминающие слово «Боржом» - «Бонжоми», «Родники Боржоми» и др., что вводит покупателя в заблуждение.

Широко распространена фальсификация соков, поскольку приносит изготовителям огромные прибыли, причем, не только в России, но и во всем мире. Наиболее распространено разбавление сока водой, введение красителей и ароматизаторов, не предусмотренных рецептурой. Бывают и более сложные имитации: «100-процентно натуральный» продукт на самом деле содержит инвертный сахарный сироп, фруктовые экстракты и гидролизаты (водяные вытяжки отжимок). Очень часто дорогие натуральные соки купажируют (смешивают) с более дешевыми, используют более дешевое и нестандартное сырье (например, «персиковый» нектар получают из нектаринов). В купажированных соках очень сложно выявить соотношения вводимых исходных соков и поэтому их фальсификация практически не определяемая. Вот почему в последнее время в ассортименте соков появились различные купажированные.

## Тема 14. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Подтверждение соответствия - документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров.

Итогом оценки соответствия могут стать два альтернативных результата - установление соответствия или несоответствия, что в свою очередь предполагает разные алгоритмы действий лиц, производящих оценку. При подтверждении соответствия разрешается дальнейшее продвижение товара по всей цепочке товародвижения: выпуск из производства, отгрузка, перевозка, хранение.

При установлении несоответствия вводится запрет на дальнейшее продвижение товара и осуществляются корректирующие мероприятия по устранению выявленных несоответствий путем сортировки либо отправки на промышленную переработку или выдается разрешение на использование товара с пониженными потребительскими свойствами, но не утратившего безопасность, при условии информирования о том потребителя (например, путем перемаркировки товаров). Если безопасность утрачена, опасные товары подлежат уничтожению.

Формы подтверждения соответствия - сертификация и декларирование соответствия - отличаются субъектами, осуществляющими это подтверждение, и процедурами их проведения. Сертификацию проводят органы по сертификации, а декларирование - заявитель (изготовитель продукции или исполнитель услуг). Кроме того, декларирование проводится только для подтверждения обязательных требований технических регламентов, а сертификация - для подтверждения не только обязательных, но и требований на добровольной основе, устанавливаемых стандартами, техническими условиями, а также договорами. Поэтому различают две разновидности сертификации: обязательную и добровольную.

Объекты обязательной сертификации и декларирования соответствия одновременно являются объектами технических регламентов. Номенклатура продукции, подлежащей обязательной сертификации или декларированию соответ-

ствия, утверждается постановлениями Правительства РФ, а, следовательно, этот документ должен иметь статус технических регламентов. До 1999 г. все продовольственные товары подлежали обязательной сертификации. 7 июля 1999 г. было принято постановление Правительства РФ «Об утверждении перечня продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, порядка принятия деклараций о соответствии и ее регистрации» № 760, определившее перечень пищевых продуктов, подлежащих декларированию. В дальнейшем (апрель 2002 г.) этот перечень был существенно расширен и в соответствии с положениями ФЗ «О техническом регулировании» будет продолжать расширяться, а сфера применения обязательной сертификации, наоборот, будет сокращаться.

Требования к безопасности пищевых продуктов устанавливаются СанПиН 2.3.2.1078-01, а в дальнейшем будут объектами технических регламентов.

Объекты добровольной сертификации, а также подтверждаемые при этом требования определяются заказчиком. Добровольная сертификация не заменяет форм подтверждения соответствия обязательным требованиям.

*Особенности правил проведения обязательной сертификации и декларирования соответствия пищевых продуктов.* Правила, определяющие процедуру проведения указанных форм, прошли практическую апробацию в течение 10 лет. За это время в них неоднократно вносились изменения и дополнения с целью их совершенствования. В связи с принятием ФЗ «О техническом регулировании» также будет внесен ряд существенных поправок. Однако в целом накопленный положительный опыт в этой области должен быть учтен и взят за основу. В таблице 3 приведен сравнительный анализ основных этапов и операций процедур сертификации и декларирования соответствия.



Таблица 3

## Этапы и операции подтверждения соответствия обязательным требованиям

№ п/п	Этапы и операции подтверждения соответствия	Формы подтверждения соответствия	
		обязательная сертификация	декларирование соответствия
1	Подача заявки	+	-
2	Рассмотрение и принятие решения по заявке	+	-
3	Отбор, идентификация и испытания образцов	+	+
4	Рассмотрение доказательств подтверждения соответствия:		
4.1	собственных (заявителя)	-	+
4.2	с участием третьей стороны	+	+
5	Анализ полученных доказательств и подтверждение соответствия (или установление несоответствия):		
5.1	третьей стороной	+	-
5.2	заявителем	-	+
6	Оформление подтверждения соответствия:		
6.1	сертификаты и их первая копия	+	-
6.2	декларации о соответствии	-	+
6.3	отметка в товарно-сопроводительных документах	+	+
7	Регистрация документов, подтверждающих соответствие:		
7.1	в Государственном реестре	+	-
7.2	в федеральном органе исполнительной власти	-	+
8	Маркирование упаковки средствами информирования потребителей:		
8.1	знак обращения на рынке	+	+
8.2	знак соответствия	-	-
9	Инспекционный контроль за соблюдением обязательных требований технических регламентов	+	+

Общими элементами процедуры подтверждения соответствия при сертификации и декларировании являются отбор, идентификация и испытания образцов, а также средства информирования потребителей - маркировка знаком обращения на рынке. Однако эти операции осуществляют разные субъекты. Так, при декларировании отбор образцов, их идентификацию и испытания проводят испытательные лаборатории изготовителей продукции, аккредитованные на компетентность, либо самостоятельные независимые лаборатории.

При проведении обязательной сертификации пищевых продуктов устанавливается восемь схем ее проведения. Выбор схем определяется органом сер-

тификации. Одним из критериев такого выбора является срок годности пищевых продуктов: товары со сроком годности 30 суток и менее выделяют в группу скоропортящихся пищевых продуктов. Для этой группы наиболее целесообразны схемы, основанные на сертификации производства или систем качества, а также упрощенные процедуры подтверждения на основании определенных технических документов.

Технические документы, необходимые для выдачи сертификата. К ним относятся заявка заказчика, акты отбора проб, протоколы испытаний образцов; санитарно-эпидемиологические заключения, для пищевых продуктов животного происхождения - ветеринарные свидетельства или сертификаты; для отдельных видов продукции растительного происхождения - фитосанитарные сертификаты, а также справки агрохимлабораторий и др.

Указанные документы, кроме акта отбора проб и протокола испытаний, представляются заказчиком вместе с заявкой и служат основанием для принятия положительного решения по заявке, а также проведения сертификационных испытаний.

Первичной операцией таких испытаний является *идентификация пищевых продуктов* на подлинность заявленному виду и наименованию. Для идентификации применяются органолептические и физико-химические показатели. Для большинства групп пищевых продуктов перечень показателей идентификации устанавливается в правилах сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья соответствующих однородных групп. Например, для идентификации соков установлено 20 показателей.

Идентификация относится к числу обязательных операций и предназначена для выявления фальсификации продукции по ассортиментной характеристике и качеству. Без нее смысл сертификации утрачивается, так как если в процессе идентификации выявлена фальсифицированная продукция, дальнейшие испытания на безопасность нет необходимости проводить. Заказчик в этом случае получает отказ в выдаче сертификата.

Сертификационные испытания идентифицированной продукции по пока-

зателям безопасности могут быть первичными и повторными. Первичные испытания проводятся для всех видов продукции по всей номенклатуре показателей безопасности, а повторные - только после длительного хранения ранее сертифицированной продукции по ограниченному перечню показателей безопасности. Для скоропортящейся продукции повторные испытания не проводят.

По результатам проведенных испытаний принимается решение о выдаче сертификата, если подтверждено соответствие установленным требованиям для всех показателей безопасности, и об отказе в выдаче сертификата, если установлено несоответствие хотя бы по одному из показателей безопасности. При выдаче сертификата орган по сертификации устанавливает срок его действия, который не может превышать срок годности продукции и/или срок действия санитарно-эпидемиологического заключения (СЭЗ). В дальнейшем при окончании срока действия сертификата он может быть продлен, если не закончился срок годности продукции или действия СЭЗ, на основании результатов повторных испытаний.

При отказе в выдаче сертификата на фальсифицированную или опасную продукцию информация о ней и предприятии-изготовителе или поставщике должна быть передана в органы государственного контроля, которые обязаны принять меры по предотвращению реал этой продукции.

Приостановление действия выданного сертификата или его аннулирование до сих пор входило в компетенцию органов по сертификации. Согласно же ФЗ «О техническом регулировании» такое право приобретают и органы государственного контроля. Основанием для приостановления действия сертификата служит выявление устранимых дефектов при проведении инспекционного контроля органом по сертификации или государственного контроля, для аннулирования сертификата - установление неустранимых дефектов пищевых продуктов.

Порядок сертификации напитков, вин, коньяков, спирта этилового питьевого и ликероводочной продукции.

Правилами сертификации напитков и винно-водочных продуктов на со-

ответствие требованиям безопасности (далее Правила) предусматривается подтверждение соответствия в двух формах: по Правилам, основанным на схемах по квалификации ИСО; по Правилам сертификации продукции с использованием заявления-декларации изготовителя.

Обязательной сертификации подлежит продукция винодельческой промышленности, производимая организациями первичного виноделия.

В организациях вторичного виноделия обязательной сертификации подлежит продукция собственного изготовления. При сертификации продукции, полученной от организации первичного виноделия, орган по сертификации переоформляет сертификат при условии сохранения качества продукции, подтвержденного испытаниями.

При поступлении на сертификацию напитков и винно-водочной продукции необходимо провести их идентификацию в следующем порядке:

- проверка состояния упаковки и маркировки в соответствии с требованиями Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» и соответствующих нормативных документов;
- проверка соответствия продукции ее принадлежности к группе по показателям, предусмотренным нормативным документом на продукцию (крепость, массовая концентрация сахаров, приведенный экстракт, титруемые и летучие кислоты, массовая доля сухих веществ, основной ионно-солевой состав, минерализация, органолептическая оценка, метиловый спирт, сивушные масла, альдегиды, эфиры и др., конкретизирующие наименование по технологической инструкции).

При отрицательном результате идентификации продукция не подлежит сертификации по заявленному наименованию на соответствие показателей безопасности нормативным документам.

Обязательная сертификация напитков и винно-водочных продуктов проводится по схемам 2, 2а, 3, 3а, 4, 4а, 5, 7, 9а, 10, 10а.

Перечень показателей безопасности, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации напитков и винно-водочных продуктов, и норма-

тивных документов приведен в учебно-справочном пособии «Экспертиза напитков» [9].

Отбор образцов (проб) и подготовка их к проведению испытаний по группам продукции осуществляется по действующим нормативным документам.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гамидуллаев, С.Н. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие / С.Н. Гамидуллаев, Е.В. Иванова, С.Л. Николаева и др. – СПб: Альфа, 2000. – 432 с.
2. Елизарова, Л.Г. Алкогольные напитки / Л.Г. Елизарова, М.А. Николаева. – М.: Экономика, 1997. – 174 с.
3. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: Учебник / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.Н. Печникова. – М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2004. – 816 с.
4. Косюра, В.Т. Основы виноделия / В.Т. Косюра, Л.В. Донченко, В.Д. Надькта. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 440 с.
5. Маюрникова, Л.А. Товароведение и экспертиза напитков и продуктов брожения: В 2-х частях: Учебное пособие / Л.А. Маюрникова, Н.Г. Бабанская; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004.
6. Позняковский, В.М. Напитки и продукты брожения: практическое и учебное пособие / В.М. Позняковский, Л.А. Маюрникова; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2000. - 78 с.
7. Технология переработки продукции растениеводства / Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2006. – 616 с.
8. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебник / Под ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: МЦФЭР, 2006. – 800 с.
9. Экспертиза напитков: Учеб-справ. пособие / В. М. Позняковский, В. А. Помозова, Т. Ф. Киселева и др.; под общ. ред. чл.-корр. РАЕН, проф. В. М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 384 с.

## Приложение А

### Идентификация и экспертиза алкогольных напитков

Идентификация и экспертиза подразумевают проведение органолептических, физико-химических, микробиологических, радиационных испытаний на соответствие требованиям нормативного документа, выявление признаков фальсификации.

#### **СПИРТ**

**Правила приемки** (согласно ГОСТ Р 52473-05 «Спирт этиловый из пищевого сырья. Правила приемки и методы анализа»).

Спирт принимают партиями. Партией считают любой объем спирта, изготовленный одним изготовителем, одного наименования, одной даты розлива и оформленный одним удостоверением качества.

В удостоверении качества указывают: дату выдачи и номер удостоверения качества; наименование спирта и обозначение документа, в соответствии с которым он изготовлен; наименование использованного сырья; наименование и адрес изготовителя; объем отгружаемого спирта, дкл; результаты анализа: по органолептическим показателям, по физико-химическим показателям; номер цистерны, резервуара, бочки, канистры, бутылки, бидона; номер товаротранспортной накладной; номер и срок действия лицензии на право производства, хранения и поставки; дату розлива; информацию о сертификации; наименование и адрес получателя.

Удостоверение качества подписывают ответственные лица предприятия с указанием должности и заверяют оригинальной печатью.

При транспортировании спирта в цистернах каждую цистерну принимают за партию.

При приемке спирта проверку качества упаковки и правильности маркирования на соответствие требованиям ГОСТ 14192 «Маркировка грузов», ГОСТ 19433 «Грузы опасные. Классификация и маркировка», ГОСТ 26319 «Грузы опасные. Упаковка» и ГОСТ Р 51074 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» проводят по каждой цистерне, бочке, канистре и каждому бидону.

Качество спирта в бочках, бидонах, канистрах и бутылках определяют по всем органолептическим и физико-химическим показателям, отбирая от партии методом случайного отбора проб выборку в количестве 10 %, но не менее трех единиц в соответствии с таблицей А.1.

Таблица А.1

Количество бутылок спирта в партии	Объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
До 500 включ.	8	1	2
От 501 до 1200 «	20	2	3
« 1201 « 10000 «	32	3	4
« 10001 « 35000 «	50	5	6
« 35001 « 50000 «	80	7	8
Св. 50000	125	10	11

Качество спирта в цистерне определяют по органолептическим и физико-химическим показателям по объединенной пробе.

При приемке спирта этилового питьевого 95 %-ного в бутылках проверку каче-

ства, упаковки и правильность маркирования на соответствие требованиям ГОСТ Р 51723 «Спирт этиловый питьевой 95 %-ный. Технические условия» и ГОСТ Р 51074 проводят, отбирая выборку методом случайного отбора по таблице А.1.

Партию этилового питьевого 95 %-ного спирта в бутылках принимают, если количество бутылок в выборке, имеющих дефекты, в том числе негерметичность укупоривания, деформацию, разрывы, перекосы, морщины этикеток, подтеки клея, следы выступления штемпельной краски на лицевой стороне этикетки, подтеки и разводы от нестойких красок, нечеткие рисунки, наличие на бутылках глубоких царапин, потертостей, придающих поверхности матовость, ржавчины и других загрязнений, меньше или равно приемочному числу, и бракуют, если оно больше или равно браковочному числу.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному органолептическому, физико-химическому показателю или полноте налива проводят повторные анализы на удвоенной выборке спирта от той же партии.

При получении повторно неудовлетворительного результата по тому же органолептическому, физико-химическому показателю или полноте налива анализируемую партию спирта бракуют.

**Методы отбора проб.** Для определения органолептических и физико-химических показателей качества спирта в цистернах на соответствие требованиям ГОСТ Р 52193 «Спирт этиловый-сырец из пищевого сырья. Технические условия» или ГОСТ Р 51652 «Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия от каждой цистерны отбирают объединенную пробу, объем которой должен быть не менее 2,0 дм<sup>3</sup>.

Для составления объединенной пробы от цистерны отбирают несколько раз пробоотборником из верхнего, среднего и нижнего слоев мгновенные пробы объемом не менее 0,2 дм<sup>3</sup> каждая. Мгновенные пробы помещают в чистую стеклянную емкость, ополоснутую тем же спиртом, и тщательно перемешивают.

Для составления объединенной пробы спирта из бочек, бидонов, канистр и бутылей от каждой единицы выборки отбирают мгновенную пробу из трех слоев с расчетом, чтобы общий объем объединенной пробы был не менее 2,0 дм<sup>3</sup>. Мгновенные пробы помещают в чистую стеклянную емкость, ополоснутую тем же спиртом, и тщательно перемешивают.

Объединенную пробу, отобранную как описано выше, разливают в четыре чистые сухие бутылки вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> каждая, предварительно ополоснутые тем же спиртом, и закрывают плотно пригнанными с прокладкой из пергаментной бумаги корковыми или полиэтиленовыми пробками.

Составляют акт отбора проб в двух экземплярах, в котором указывают: наименование и адрес изготовителя; наименование спирта и состав исходного сырья; объем спирта в партии, от которой отобрана проба, дкл; номер железнодорожной цистерны или автоцистерны, из которой отобрана проба; номер удостоверения качества партии спирта и номер акта об отгрузке (при наличии); дату и место отбора пробы; должность, фамилии и подписи лиц, отбравших пробу.

Для проведения органолептического и физико-химического анализов используют две бутылки с объединенной пробой из четырех бутылок, полученных как описано выше, которые вместе с актом отбора направляют в лабораторию.

Две оставшиеся бутылки с объединенной пробой хранят в лаборатории в течение 2 мес. в случае разногласий в оценке качества спирта.

Горловину каждой бутылки с объединенной пробой, отобранной для хранения,



обертывают куском ткани или целлофана и обвязывают шпагатом, концы которого скрепляют пломбой или сургучной печатью на картонной или деревянной бирке с прошнурованной этикеткой, на которой указывают реквизиты как описано выше.

Качество этилового питьевого 95 %-ного спирта в бутылках определяют по органолептическим и физико-химическим показателям на соответствие требованиям ГОСТ Р 51723.

От партии этилового питьевого 95 %-ного спирта в бутылках методом случайного отбора отбирают выборку в количестве: 20 бутылок - для определения полноты налива; четырех бутылок вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> - для определения органолептических и физико-химических показателей. При другой вместимости бутылок общий объем отобранного продукта должен составлять не менее 2 дм<sup>3</sup>.

Составление объединенной пробы и акта отбора проб - в соответствии с тем, как описано выше. В акте отбора проб указывают количество и вместимость бутылок в партии, от которой отобрана проба.

Согласно ГОСТ Р 52473 испытание продукции предусматривает выполнение следующих анализов:

- определение полноты налива (для этилового питьевого 95 %-ного спирта в бутылках) - метод основан на определении объема спирта в бутылках с применением мерной лабораторной посуды;
- определение объемной доли этилового спирта - по ГОСТ 3639 «Растворы водно-спиртовые. Методы определения концентрации этилового спирта ареометром для спирта»;
- определение чистоты (кроме спирта этилового-сырца) - метод основан на реакции окисления посторонних примесей в спирте концентрированной серной кислотой;
- определение наличия фурфурола (кроме спирта этилового-сырца) – по ГОСТ Р 51710 «Спирт этиловый. Метод определения наличия фурфурола»;
- определение окисляемости (кроме спирта этилового-сырца) - метод основан на визуальном сравнении интенсивности окраски анализируемого раствора, полученной после реакции окисления посторонних органических примесей в спирте раствором марганцовокислого калия, со стандартным образцом - типовым реактивом;
- определение массовой концентрации альдегидов - газохроматографический метод определения массовой концентрации альдегидов по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;
- определение массовой концентрации сивушного масла - газохроматографический метод определения массовой концентрации сивушного масла по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;
- определение массовой концентрации свободных кислот (кроме спирта этилового-сырца) - метод основан на определении массовой концентрации свободных кислот, содержащихся в анализируемом спирте, вычисляемых по количеству раствора гидроксида натрия, израсходованного на титрование;
- определение массовой концентрации сложных эфиров - газохроматографический метод определения массовой концентрации сложных эфиров по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;
- определение объемной доли метилового спирта - газохроматографический метод определения объемной доли метилового спирта - по ГОСТ Р 51698 «Водка и

спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;

- определение органолептических показателей - по ГОСТ Р 52522 «Спирт этиловый из пищевого сырья, водки и изделия ликероводочные. Методы органолептического анализа».

По органолептическим показателям спирты должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.2.

Таблица А.2

## Органолептические показатели качества спирта

Наименование показателя	Характеристика		
	ГОСТ Р 51652	ГОСТ Р 51723	ГОСТ Р 52193
Внешний вид	Прозрачная жидкость без посторонних частиц		
Цвет	Бесцветная жидкость		
Вкус и запах	Характерные для конкретного наименования этилового ректификованного спирта, выработанного из соответствующего сырья, без привкуса и запаха посторонних веществ	Характерные для этилового спирта высшей очистки, без привкуса и запаха посторонних веществ	Характерные для этилового спирта-сырца, выработанного из соответствующего сырья, без привкуса и запаха посторонних веществ

По физико-химическим показателям спирты должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах А.3-А.5.

Таблица А.3

## Физико-химические показатели качества спирта этилового ректификованного из пищевого сырья

Наименование показателя	Норма для спирта					
	1-го сорта	высшей очистки	«Базис»	«Экстра»	«Люкс»	«Альфа»
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Объемная доля этилового спирта, %, не менее	96,0	96,2	96,0	96,3	96,3	96,3
Проба на чистоту с серной кислотой	Выдерживает					
Проба на окисляемость, мин, при 20 °С, не менее	10	15	20	20	22	20
Массовая концентрация уксусного альдегида в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	10	4	5	2	2	2
Массовая концентрация сивушного масла: 1-пропанол, 2-пропанол, спирт изобутиловый, 1-бутанол и спирт изоами-	35	6	5	5	5	5

Продолжение таблицы А.3

1	2	3	4	5	6	7
ловый в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более						
Массовая концентрация сложных эфиров (метилацетат, этилацетат) в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	30	13	13	10	5	10
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %, не более	0,05	0,03	0,05	0,02	0,02	0,003
Массовая концентрация свободных кислот (без СО <sub>2</sub> ) в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	20	15	15	12	8	12
Массовая концентрация сухого остатка в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	-	-	15	-	-	-
Массовая концентрация азотистых летучих оснований в пересчете на азот в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг, не более	-	-	1,0	-	-	-
Наличие фурфурола	Не допускается					

Таблица А.4

## Физико-химические показатели качества спирта этилового питьевого 95 %-ного

Наименование показателя	Норма <sup>1</sup>
Объемная доля этилового спирта, %	95,0± 0,2
Массовая концентрация уксусного альдегида в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	4,0
Массовая концентрация сивушного масла (1-пропанол, 2-пропанол, спирт изобутиловый, 1-бутанол, спирт изоамиловый) в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	8,0
Массовая концентрация сложных эфиров в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	15,0
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %, не более	0,05
Массовая концентрация свободных кислот (без СО <sub>2</sub> ) в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	15,0
Наличие фурфурола	Не допускается
Примечание: <sup>1</sup> Массовая концентрация токсичных элементов в спирте не должна превышать допустимые уровни, предусмотренные гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов по СанПиН 2.3.2.1078-01.	

Таблица А.5

## Физико-химические показатели качества спирта этилового-сырца

Наименование показателя	Норма для этилового спирта-сырца	
	из всех видов сырья (за исключением мелассы), или их смеси	из мелассы
Объемная доля этилового спирта-сырца, %, не менее	88	88
Массовая концентрация альдегидов в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	300	500
Массовая концентрация сложных эфиров в пересчете на безводный спирт, мг/дм <sup>3</sup> , не более	500	700
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %, не более	0,13	-
Массовая концентрация сивушного масла в пересчете на смесь изоамилового и изобутилового спиртов (3:1) в безводном спирте, мг/дм <sup>3</sup> не более	5000	5000
Примечание: <sup>1</sup> Не допускается добавление к этиловому спирту-сырцу головной и промежуточной фракций этилового спирта и спиртосодержащих отходов ликероводочного производства		

**Упаковка.** Согласно ГОСТ Р 51652 Этиловый ректифицированный спирт разливают в специально оборудованные и предназначенные для него цистерны или резервуары, изготовленные из материалов, разрешенных Минздравом России для контакта с продуктом данного вида.

Цистерны и резервуары должны герметически закрываться крышками, иметь воздушники, оборудованные предохранительными клапанами. Для установления уровня спирта применяют поплавковые или другие безопасные указатели уровня.

Цистерны и резервуары со спиртом, расположенные вне помещений, должны быть опломбированы.

Допускается разливать спирт в чистые бочки по ГОСТ 13950 или по ГОСТ 6247, бутылки по ГОСТ Р 51477, канистры по ГОСТ 5105 и другие емкости, изготовленные из материалов, разрешенных Минздравом России для контакта с продуктом данного вида, которые должны быть опечатаны или опломбированы. Упаковка и укупорка тары с этиловым ректифицированным спиртом должны обеспечивать его сохранность и соответствовать требованиям ГОСТ 26319.

Упаковывание спирта при поставках в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Согласно ГОСТ Р 51723 спирт разливают в чистые стеклянные бутылки вместимостью 500 и 250 см<sup>3</sup> (мл) по ГОСТ 10117 «по объему».

Предельные отклонения объема спирта от номинальной вместимости при температуре (20 ± 0,5) °С в отдельных бутылках не должны превышать, см<sup>3</sup> (мл):

± 4,0 для бутылок вместимостью 500 см<sup>3</sup> (мл);

± 2,5 для бутылок вместимостью 250 см<sup>3</sup> (мл).

При проверке на предприятии-изготовителе полноты налива среднее содержащее нетто (среднее значение фактической вместимости) для 20 бутылок, отобранных

от партии для определения полноты налива, должно быть при температуре  $(20 \pm 0,5)$  °С не менее (равняться или превышать) номинального значения вместимости для бутылки, см<sup>3</sup> (мл):

+ 2,0 для бутылок вместимостью 500 см<sup>3</sup> (мл);

+1,0 для бутылок вместимостью 250 см<sup>3</sup> (мл).

Укупорочные средства должны быть изготовлены из материалов, разрешенных Минздравом России для контакта с продукцией данного вида.

Бутылки со спиртом не должны давать течи при проверке герметичности укупорки путем выдерживания их в горизонтальном положении в течение двух дней.

Бутылки со спиртом упаковывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516, ГОСТ 22702, закрытые ящики из древесины по ГОСТ 10131, ГОСТ 11354. Упаковка спирта должна соответствовать требованиям, предъявляемым к опасным грузам по ГОСТ 26319. Спирт для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов должен быть упакован в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Согласно ГОСТ Р 52193 этиловый спирт-сырец разливают в специально оборудованные и предназначенные для него цистерны или резервуары, изготовленные из материалов, разрешенных уполномоченным органом в установленном порядке для контакта с этиловым спиртом-сырцом.

Цистерны и резервуары должны герметически закрываться крышками, иметь воздушники, оборудованные предохранительными клапанами. Для установления уровня спирта применяют поплавковые или другие безопасные указатели уровня.

Цистерны и резервуары с этиловым спиртом-сырцом, расположенные вне помещений, должны быть опломбированы.

Допускается разливать этиловый спирт-сырец в чистые бочки по ГОСТ 13950 или ГОСТ 6247, бутылки, канистры по ГОСТ 5105 или другие емкости, изготовленные из материалов, разрешенных уполномоченным органом в установленном порядке для контакта с продуктом данного вида, которые должны быть опечатаны или опломбированы. Упаковка и укупорка тары с этиловым спиртом-сырцом должны обеспечивать его сохранность и соответствовать требованиям ГОСТ 26319.

**Маркировка.** Транспортная маркировка всех разновидностей спиртов осуществляется согласно ГОСТ 14192. Согласно ГОСТ Р 51652 и ГОСТ Р 52193 спирты имеют маркировку, характеризующую транспортную опасность груза, - по ГОСТ 19433 с указанием следующей информации: наименование предприятия-изготовителя, его адрес; наименование продукции; объем, дал; масса брутто, кг; номер бочки, бутылки, канистры и партии; надпись «легковоспламеняющаяся жидкость»; знак опасности (черт. 3); классификационный шифр 3212; номер ООН - 1170; обозначение ГОСТ Р 51652.

Согласно ГОСТ Р 51723 каждая бутылка со спиртом этиловым питьевым 95 %ным должна быть оформлена этикеткой, содержащей информацию по ГОСТ Р 51074. Дополнительно наносят надпись «Легковоспламеняющаяся жидкость».

На ящики стойкой несмываемой краской наносят следующие надписи: наименование предприятия-изготовителя, его адрес и товарный знак (при его наличии); наименование продукта; номер партии, количество мест в партии, дату изготовления; массу брутто; количество и вместимость бутылок; знак опасности по ГОСТ 19433 (черт. 3), классификационный шифр 3212, номер ООН - 1170; обозначение ГОСТ Р 51723; манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Легковоспламеняющаяся жидкость» (надпись «Легковоспламеняющаяся жидкость» проставляют в двух местах: сверху и на одной из боковых сторон ящика).

### **ВОДКА**

**Правила приемки** (согласно ГОСТ Р 52472-05 «Водки и водки особые. Правила приемки и методы анализа»).

Водки принимают партиями. Партией считают любое количество водки в бутылках, изготовленное одним предприятием, одного наименования, одной даты розлива, одновременно предъявленное к приемке и оформленное одним удостоверением качества.

В удостоверении качества должно быть указано: номер и дата его выдачи; номер товаро-транспортной накладной; наименование водки; наименование и адрес изготовителя; номер и срок действия лицензии на право производства, хранения и поставки; наименование и адрес получателя; количество транспортных мест (ящики, коробки, пакеты из термоусадочной пленки и др.); количество бутылок и их вместимость; дата розлива; состав продукта; результаты анализа: по органолептическим показателям; по физико-химическим показателям; обозначение документа, в соответствии с которым изготовлена и может быть идентифицирована водка; информация о подтверждении соответствия; условия транспортирования.

Удостоверение качества должно быть заверено подписями ответственных лиц и оригинальной печатью изготовителя.

При приемке водки проводят проверку качества, упаковки и правильности маркирования на соответствие требованиям ГОСТ Р 51074, ГОСТ Р 51355, ГОСТ Р 52194.

Для этой проверки проводят отбор единиц продукции (бутылок) в выборку методом случайного отбора по таблице А.5.

Таблица А.5

Объем партии водки	Объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
До 500 включ.	8	1	2
От 501 " 1200 "	20	2	3
" 1201 " 10000 "	32	3	4
" 10001 " 35000 "	50	5	6
" 35001 " 50000 "	80	7	8
Св. 50000	125	10	11

Партию водки принимают, если количество бутылок в выборке, имеющих дефекты: негерметичность укупоривания, глубокие царапины, потертость, придающую поверхности матовость, ржавчину и другие загрязнения, а также дефекты этикеток: деформацию, разрывы, перекосы, морщины, подтеки клея, следы выступления штемпельной краски на лицевой стороне этикетки, подтеки и разводы от неводостойких красок, нечеткие рисунки, меньше или равно приемочному числу, и бракуют, если оно больше или равно браковочному числу.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному органолептическому, физико-химическому показателю или полноте налива проводят повторные анализы на удвоенной пробе от той же партии.

При получении повторно неудовлетворительного результата хотя бы по одному органолептическому, физико-химическому показателю или полноте налива анализируемую партию водки бракуют.

**Методы отбора проб.** От партии водки методом случайного отбора отбирают пробы в количестве: 20 бутылок с ненарушенной укупоркой - для определения полно-

ты налива; четырех бутылок вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> с ненарушенной укупоркой - для определения органолептических и физико-химических показателей. При другой вместимости бутылок общий объем отобранного продукта должен составлять не менее 2 дм<sup>3</sup>. Для этих целей могут быть использованы бутылки, отобранные в выборку.

Составляют акты отбора проб в двух экземплярах. В акте отбора проб указывают: наименование и адрес изготовителя; наименование и адрес получателя; наименование водки; номер удостоверения качества; количество и вместимость бутылок в партии, от которой отобрана проба; дату розлива; номер вагона, автомашины; количество и вместимость бутылок с отобранной пробой; описание печати или пломбы, поставленной на каждой бутылке с пробой; дату и место отбора пробы; должности, фамилии и подписи лиц, отобравших пробу.

Горловину каждой бутылки с отобранной пробой обертывают куском ткани или бумаги и обвязывают шпагатом, концы которого пломбируют или опечатывают сургучной печатью на картонной или деревянной бирке с прошнурованной этикеткой, на которой должно быть указано: наименование и адрес изготовителя; наименование водки; дата розлива; количество и вместимость бутылок в партии, от которой отобрана проба; дата и место отбора пробы; номер акта отбора проб; должности, фамилии и подписи лиц, отобравших пробу.

Для определения полноты налива используют пробу из отобранных 20 бутылок.

Для проведения анализа водки (определения органолептических и физико-химических показателей водки на соответствие требованиям ГОСТ Р 51355) содержимое бутылок с отобранной для этой цели пробой, соединяют и перемешивают в одном сосуде вместимостью не менее 3 дм<sup>3</sup> с помощью мешалки, перемещая ее не менее пяти раз вверх и вниз по всей высоте столба водки, не вынимая мешалку из раствора, и составляют объединенную пробу.

Объединенную пробу разливают в четыре бутылки.

Для проведения анализа используют две бутылки с половиной объединенной пробы.

Две другие бутылки с другой половиной объединенной пробы, опечатанные лабораторией, с этикетками, сохраняют в лаборатории в течение двух месяцев на случай возникновения разногласий в оценке качества.

Согласно ГОСТ Р 52473 испытание продукции предусматривает выполнение следующих анализов:

- определение полноты налива - метод основан на определении объема водки в бутылках с применением мерной лабораторной посуды;
- определение крепости водки - крепость водки определяют ареометрическим или пикнометрическим методом;
- определение щелочности (объема раствора соляной кислоты молярной концентрации  $c$  (HCL)=0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованной на титрование 100 см<sup>3</sup> водки) - метод основан на установлении объема раствора соляной кислоты молярной концентрации  $c$  (HCl)=0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованной на титрование 100 см<sup>3</sup> водки, в кубических сантиметрах;
- определение массовой концентрации альдегидов - газохроматографический метод определения массовой концентрации альдегидов по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;

- определение массовой концентрации сивушного масла - газохроматографический метод определения массовой концентрации сивушного масла по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;
- определение массовой концентрации сложных эфиров - газохроматографический метод определения массовой концентрации сложных эфиров по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;
- определение объемной доли метилового спирта - газохроматографический метод определения объемной доли метилового спирта - по ГОСТ Р 51698 «Водка и спирт этиловый. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микроорганизмов»;
- определение органолептических показателей - по ГОСТ Р 52522 «Спирт этиловый из пищевого сырья, водки и изделия ликероводочные. Методы органолептического анализа».

По органолептическим показателям водки должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.6.

Таблица А.6

## Органолептические показатели водки

Показатели	Характеристика
Внешний вид	Прозрачная жидкость без посторонних включений и осадка
Цвет	Бесцветная жидкость
Вкус и аромат	Характерный для водок данного типа, без постороннего привкуса и аромата. Водки должны иметь мягкий, присущий водке вкус и характерный водочный аромат; водки особые – мягкий вкус и подчеркнуто специфический аромат

По физико-химическим показателям водки должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.7.

Таблица А.7

## Физико-химические показатели водки

Показатели	Норма для водок обыкновенных из спирта			Норма для водок особых из спирта		
	Вышей очистки	«Экстра»	«Люкс»	Вышей очистки	«Экстра»	«Люкс»
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7
Крепость, %	40.0-45.0, 50.0, 56.0			40.0-45.0		
Щелочность, объем соляной кислоты с (HCl)=0.1 моль/дм <sup>3</sup> , израсходованной на титрование 100 см <sup>3</sup> водки, см <sup>3</sup> , не более	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0
Массовая концентрация уксусного альдегида в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг не более	8	4	3	8	5	4



Продолжение таблицы А.7

1	2	3	4	5	6	7
Массовая концентрация сивушного масла в пересчете на смесь изоамилового спиртов (3:1) в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг, не более	8	6	6	8	6	6
Массовая концентрация эфиров в пересчете на уксусно-этиловый в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг, не более	15,0	10,0	5,0	20,0	15,0	10,0
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, % не более	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
Примечания: 1 В водках и водках особых при проверке на предприятии-изготовителе допускаются отклонения от установленной нормы по крепости, %: $\pm 0,2$ - для отдельной бутылки; $\pm 0,1$ - для 20 бутылок. 2 С учетом особенностей рецептур допускается в водках и водках особых наличие кислот в пересчете на лимонную не более 0,4 г/дм <sup>3</sup> (0,04 г/100 см <sup>3</sup> ). 3 Допускается изготовление водок и водок особых для экспорта с крепостью в соответствии с условиями контракта, но не ниже 37,5 %. 4 Содержание токсичных элементов и радионуклидов в водках и особых водках не должно превышать допустимые уровни, установленные в гигиенических требованиях к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов СанПиН 2.3.2.1078-01						

**Упаковка и маркировка** (согласно ГОСТ Р 52194-03 «Водки и водки особые. Изделия ликероводочные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение»).

Продукцию разливают в бутылки из натрий-кальций-силикатного стекла, имеющего водостойкость не ниже III гидролитического класса по ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2 или по другим нормативным документам; в фарфоровые, керамические и стеклянные графины, а также в другую потребительскую тару, изготовленную из материалов, разрешенных уполномоченным органом для контакта с данным видом продукции.

Продукцию для экспорта разливают в новые бутылки с винтовым венчиком горловины по ГОСТ 10117.2.

Допускается в соответствии с требованиями контракта разливать продукцию в другую потребительскую тару по нормативным документам, в титановые бочки, автоцистерны по ГОСТ 9218, специализированные контейнеры по ГОСТ Р 50610, изготовленные из материалов, разрешенных уполномоченным органом для контакта с данным видом продукта, а также в бочки, автоцистерны и контейнеры фирмы-получателя.

Газированные и негазированные слабоградусные напитки разливают в стеклянные бутылки по ГОСТ 10117.2, бутылки из полиэтилентерефталата, металлические банки по нормативным документам, а также в другую потребительскую тару, изготовленную из материалов, разрешенных уполномоченным органом для контакта с данным видом продукта.

Продукцию разливают в потребительскую тару по объему или по уровню.

Номинальный объем и предельные отклонения фактического объема продукции при температуре  $(20 \pm 0,5)^\circ\text{C}$  для отдельной бутылки составляют:

1) при розливе по уровню:

$50 \pm 2$  мл (см<sup>3</sup>);  $380^{+7}_{-4}$  мл (см<sup>3</sup>);

$100 \pm 3$  мл (см<sup>3</sup>);  $500^{+10}_{-5}$  мл (см<sup>3</sup>);

$200 \pm 4$  мл (см<sup>3</sup>);  $700^{+10}_{-5}$  мл (см<sup>3</sup>);

$250^{+2}_{-4}$  мл (см<sup>3</sup>);

$750^{+10}_{-5}$  мл (см<sup>3</sup>);

$375^{+7}_{-4}$  мл (см<sup>3</sup>);

$1000^{+10}_{-5}$  мл (см<sup>3</sup>);

2) при розливе по объему:

- водок, водок особых и горьких ликероводочных изделий (настойки горькие, настойки горькие слабоградусные:

$50 \pm 1,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$100 \pm 1,5$  мл (см<sup>3</sup>);

$250 \pm 2,5$  мл (см<sup>3</sup>);

$300 \pm 2,5$  мл (см<sup>3</sup>);

$380 \pm 3,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$500 \pm 5,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$750 \pm 5,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$1750 \pm 8,0$  мл (см<sup>3</sup>).

- ликероводочных изделий (за исключением горьких ликероводочных и слабоградусных газированных напитков):

$50 \pm 1,5$  мл (см<sup>3</sup>);

$100 \pm 2,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$250 \pm 3,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$300 \pm 3,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$380 \pm 4,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$500 \pm 5,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$750 \pm 6,0$  мл (см<sup>3</sup>);

$1750 \pm 8,0$  мл (см<sup>3</sup>).

- газированных слабоградусных напитков (номинальный объем в мл (см<sup>3</sup>):

от 200 до 300 -  $\pm 3,5$  %;

от 300 до 500 -  $\pm 3,0$  %;

от 500 до 1000 -  $\pm 2,0$  %;

от 1000 до 3000 -  $\pm 1,5$  %.

Пределы допускаемых отрицательных отклонений при температуре  $(20 \pm 0,5)$  °С от номинального объема продукции для отдельной упаковочной единицы при розливе в стеклянные или сувенирные бутылки по нормативным документам - вместимостью более 1000 мл (см<sup>3</sup>), кроме бутылок вместимостью 1750 мл (см<sup>3</sup>) - по ГОСТ 8.579.

При розливе продукции по объему или по уровню среднее значение фактического объема (среднее содержимое) 20 бутылок при температуре  $(20 \pm 0,5)$  °С, отобранных от партии для определения полноты налива при проверке на предприятии-изготовителе, должно быть не менее (равняться или превышать) номинального объема продукции, указанного на этикетке.

Количество бутылок в партии, отрицательное отклонение фактического объема которых при температуре  $(20 \pm 0,5)$  °С от номинального количества, указанного на этикетке, превышает предел, указанный выше, не должно превышать 2 % от партии.

В партии не должно быть ни одной бутылки, у которой отрицательное отклонение фактического объема при  $(20 \pm 0,5)$  °С от номинального количества, указанного на этикетке, превышает двойной предел, указанный выше.

Бутылки с продукцией укупоривают колпачками типа «Алка» из алюминиевой фольги по ГОСТ 745, алюминиевыми колпачками с перфорацией различных цветов, которые должны быть укомплектованы уплотнительными элементами по ГОСТ Р 51214, и другими укупорочными средствами, изготовленными из материалов, разрешенных уполномоченным органом для контакта с данным видом продукта и обеспечивающими герметичность укупоривания.

Сувенирные стеклянные бутылки, стеклянные, фарфоровые, керамические графины с продукцией укупоривают корковыми пробками по ГОСТ 5541 с прокладками из пергаментной ленты по ГОСТ 1341 (допускается после укупоривания дополнительно применять сургуч), полиэтиленовыми по ГОСТ Р 51214, стеклянными, фарфоровыми, керамическими пробками и другими укупорочными средствами, изготовленными из материалов, разрешенных уполномоченным органом для контакта с данным видом продукции, и обеспечивающими герметичность укупоривания.

Пробка может быть оформлена фирменной наклейкой предприятия-изготовителя.

К графинам с продукцией шнуром, шелковой лентой привязывают стеклянные, фарфоровые, керамические пробки, если их не использовали для укупорки.

Потребительскую тару с продукцией укладывают в пластмассовые ящики по ГОСТ Р 51675, в ящики из древесины по ГОСТ 10131, ГОСТ 11354, в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142, ГОСТ 13516, ГОСТ 22702, в художественно оформленные сувенирные коробки и другую тару, обеспечивающую сохранность продукции, а также упаковывают в термоусадочную пленку по ГОСТ 25951 на картонную подложку в пакеты с установкой (или без нее) на поддоны по ГОСТ 9078, ГОСТ 9557 и ГОСТ 22831.

Сувенирные бутылки и графины с продукцией, предварительно обернутые бумагой по ГОСТ 16711 или по ГОСТ 8273, укладывают в ящики из гофрированного картона, заполненного прокладочным материалом.

Допускается не обертывать бумагой графины с продукцией при укладывании в ящики из гофрированного картона с ячейками.

Ящики из гофрированного картона обтягивают пластиковой, стальной лентой, закрепляют концы в замок или оклеивают клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251, или полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477, или скрепляют металлическими скобами.

Допускается соединять стыки клапанов дна и крышки путем склеивания горячеплавким клеем (ящики «Пакмастер»).

Упаковывание продукции для экспорта проводят в соответствии с требованиями контракта.

Налив продукции в титановые бочки, автоцистерны по ГОСТ 9218, специализированные контейнеры по ГОСТ Р 50610 производят от 90 % до 95 % от их номинальной вместимости.

Бочки, автоцистерны, контейнеры пломбируют с целью обеспечения сохранности продукции.

Упаковывание бутылок и другой потребительской тары с продукцией для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, а также бутылок с водками, предназначенными для Министерства обороны, проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Маркировка продукта в потребительской таре по ГОСТ Р 51074 со следующими дополнениями: массовая концентрация сахара для ликероводочных изделий (за исключением горьких настоек, слабоградусных горьких настоек и бальзамов).

Информацию на потребительской таре с продукцией для экспорта указывают в соответствии с требованиями контракта.

Транспортная маркировка ящиков - по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх».

На ящики наносят дополнительную информацию: наименование и адрес предприятия-изготовителя; наименование продукции; количество упаковочных единиц; вместимость бутылки.

Транспортная маркировка ящиков с продукцией для экспорта, маркирование бочек, автоцистерн, контейнеров проводят в соответствии с требованиями контракта и ГОСТ 14192.

### **ЛИКЕРЫ И ЛИКЕРОВОДОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

**Правила приемки** (ГОСТ Р 51135-98 «Изделия ликероводочные. Правила приемки и методы анализа»). Ликероводочные изделия принимают партиями. Партией считают любое количество ликероводочного изделия, изготовленное одним предприятием, одного наименования, одного купажа, одной даты розлива, оформленное одним документом о качестве.

В документе о качестве должно быть указано: номер документа и дата его выдачи; наименование и адрес изготовителя, упаковщика, экспортера (поставщика), наименование страны и места происхождения; номер и срок действия лицензии на право производства; наименование и адрес импортера (получателя); наименование изделия; номер товаротранспортной накладной; количество бутылок, их вместимость, дм<sup>3</sup>; количество ящиков; состав продукта; наличие ароматизаторов, красителей (при их применении); органолептические показатели (по нормативному документу и фактические); физико-химические показатели (по нормативному документу и фактические); дата розлива; номер нормативного документа на ликероводочное изделие; температура транспортирования.

Документ о качестве должен быть заверен подписями ответственных лиц.

При приемке ликероводочных изделий проводят проверку качества упаковки и правильности маркирования на соответствие требованиям ГОСТ 4827 и ГОСТ Р 51074.

Для проверки качества ликероводочных изделий проводят отбор единиц продукта (бутылок) в выборку методом случайного отбора по таблице А.8.

Таблица А.8

Объем партии ликероводочного изделия	Объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
От 501 до 1200 включ.	20	2	3
От 1201 до 10000 включ.	32	3	4
От 10001 до 35000 включ.	50	5	6
От 35001 до 50000 включ.	80	7	8
Св. 50000	125	10	11

Партию ликероводочных изделий принимают, если количество бутылок, имеющих дефекты, в том числе деформацию, разрывы, перекосы этикеток, единичное количество ворсинок, в выборке меньше или равно приемочному числу, и бракуют, если оно больше или равно браковочному числу.

Для определения органолептических и физико-химических показателей ликероводочных изделий отбирают объединенную пробу в количестве четырех бутылок.

Для определения полноты налива ликероводочных изделий отбирают 20 бутылок.

При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному органолептическому, физико-химическому показателю или полноте налива партию бракуют.

**Метод отбора проб.** От выборки методом случайного отбора отбирают: объединенную пробу бутылок в количестве по 3.5 с ненарушенной укупоркой; 20 бутылок.

Составляют акт отбора объединенной пробы в четырех экземплярах. В акте

должно быть указано: дата, время и место отбора пробы; фамилии и должности лиц, принимавших участие в отборе пробы; наименование и адрес изготовителя, упаковщика и экспортера (поставщика); наименование и адрес импортера (получателя); наименование ликероводочного изделия; количество и вместимость,  $\text{дм}^3$ , бутылок в партии, от которой отобрана проба; дата розлива; наименование и номер документа о качестве; номер вагона, автомашины; количество и вместимость,  $\text{дм}^3$ , бутылок с отобранной объединенной пробой; описание печати или пломбы, поставленной на каждой бутылке с объединенной пробой.

Акт отбора пробы подписывают лица, принимавшие участие в отборе пробы.

Горлышко каждой бутылки с объединенной пробой обертывают куском ткани или бумагой и обвязывают шпагатом, концы которого пломбируют или опечатывают сургучной печатью на картонной или деревянной бирке с прошнурованной этикеткой, на которой должно быть указано: наименование и адрес изготовителя, упаковщика, экспортера (поставщика); наименование ликероводочного изделия; дата розлива; количество и вместимость,  $\text{дм}^3$ , бутылок в партии, от которой отобрана проба; дата отбора пробы; наименование и номер документа о качестве; фамилии и подписи лиц, принимавших участие в отборе пробы.

Для проведения анализа ликероводочного изделия (определения полноты налива, органолептических показателей, крепости, массовых концентраций общего экстракта, сахара, кислот) используют две бутылки с объединенной пробой из четырех. Содержимое этих двух бутылок соединяют, перемешивают и анализируют.

Две другие бутылки с изделием должны храниться в течение двух месяцев на случай возникновения разногласий в оценке качества.

Порядок и периодичность контроля за содержанием токсичных элементов и радионуклидов в ликерах устанавливает изготовитель в программе производственного контроля, утвержденной уполномоченным органом в установленном порядке.

Согласно ГОСТ Р 51135 испытание продукции предусматривает выполнение следующих анализов:

- определение полноты налива - метод основан на определении объема ликероводочных изделий в бутылках с применением мерной лабораторной посуды;
- определение крепости изделий ареометром - метод основан на измерении объемной доли этилового спирта ареометром для спирта в дистилляте, полученном после предварительной перегонки спирта из анализируемого изделия;
- определение массовой концентрации общего экстракта рефрактометрическим методом - метод основан на определении массовой концентрации сухих веществ рефрактометром при температуре  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и обеспечивает точность определения с пределом повторяемости  $r=1,7\text{ г/100 см}^3$  и пределом воспроизводимости  $R=2,5\text{ г/100 см}^3$ ;
- определение массовой концентрации сахара - методом прямого титрования или фотокolorиметрическим методом (с применением антронового реагента);
- определение массовой концентрации кислот - ацидиметрическим методом, который основан на титровании определенного объема анализируемого изделия раствором гидроокиси натрия до получения нейтральной реакции, устанавливаемой при помощи индикатора и обеспечивает точность определения с пределами повторяемости  $r=0,01\text{ г/100 см}^3$  и  $r=0,028\text{ г/100 см}^3$  и пределами воспроизводимости  $R=0,017\text{ г/100 см}^3$  и  $R=0,048\text{ г/100 см}^3$ ;

- определение двуокиси углерода - метод применяется для анализа слабогазированных газированных напитков, определение проводят по ГОСТ Р 51153;
- определение органолептических показателей - по ГОСТ Р 52522 «Спирт этиловый из пищевого сырья, водки и изделия ликероводочные. Методы органолептического анализа».

Согласно ГОСТ Р 52191 и ГОСТ Р 52192 по внешнему виду ликеры и ликероводочные изделия должны быть прозрачными (за исключением эмульсионных ликеров и непрозрачных слабогазированных напитков), без посторонних включений и осадка. Допускается наличие в бутылках с изделием отдельных частей растений, плодов и ягод, предусмотренных рецептурой, и образование мутной капли, наблюдаемой при переворачивании бутылки с изделием и исчезающей при взбалтывании.

Эмульсионные ликеры должны представлять собой однородную непрозрачную жидкость без посторонних включений.

Минимальное содержание яичных желтков в эмульсионных ликерах на основе яиц - не менее 70 г/дм<sup>3</sup>.

Слабогазированные газированные и негазированные напитки должны представлять собой однородную прозрачную или непрозрачную жидкость в соответствии с требованиями рецептуры.

По органолептическим показателям изделия должны иметь характерно выраженные цвет, вкус, аромат, предусмотренные рецептурами для каждого конкретного наименования.

По физико-химическим показателям ликеры должны соответствовать нормам, указанным в таблице А.9.

Таблица А.9

## Физико-химические показатели ликеров

Наименование группы изделий	Крепость, %, не менее	Массовая концентрация, г/100 см <sup>3</sup> , не менее		Массовая концентрация кислот в пересчете на лимонную кислоту, г/100 см <sup>3</sup>
		общего экстракта	сахара	
Ликеры:				
крепкие	35,0	25,0	25,0	0-0,50
десертные	15,0	10,0	10,0	0-0,70
эмульсионные	15,0	25,0	15,0	0-0,20
кремы	15,0	26,0	25,0	0-0,75

Примечание: Содержание токсичных элементов и радионуклидов в ликерах не должно превышать допустимые уровни, установленные в гигиенических требованиях безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов СанПиН 2.3.2.1078-01.

По физико-химическим показателям группы ликероводочных изделий должны соответствовать нормам, указанным в таблице А.10.

Допускаемые отклонения по физико-химическим показателям для конкретных наименований ликеров и ликероводочных изделий должны соответствовать нормам, указанным в таблицах А.11-А.12.

**Упаковка и маркировка** (см. раздел «Водка»).

**ВИНА**

Согласно ГОСТ Р 51144-98 «Продукты винодельческой промышленности. Пра-  
Таблица А.10

**Физико-химические показатели ликероводочных изделий**

Наименование группы изделий	Крепость, %	Массовая концентрация, г/100 см <sup>3</sup>		
		общего экстракта	сахара	кислот в пересчете на лимонную
Наливки	18,0-20,0	26,0-47,0	25,0-40,0	0,20-1,00
Пунши	15,0-20,0	30,0-43,0	30,0-40,0	0-1,30
Настойки сладкие	16,0-25,0	9,0-32,0	8,0-30,0	0-0,90
Настойки полусладкие	30,0-40,0	4,0-12,0	4,0-10,0	0-0,80
Настойки полусладкие слабоградусные	20,0-29,0	4,0-12,0	4,0-10,0	0-0,80
Настойки горькие	30,0-60,0	0-3,0	-	0-0,50
Настойки горькие слабоградусные	25,0-29,0	0-3,0	-	0-0,20
Напитки десертные	12,0-16,0	15,0-32,0	14,0-30,0	0,20-1,00
Напитки слабоградусные:				
- газированные	5,0-12,0	0-10,0	0-10,0	0,20-0,70
- негазированные	5,0-12,0	0-10,0	0-10,0	0,20-0,70
Аперитивы	12,0-35,0	5,0-20,0	5,0-18,0	0-0,70
Бальзамы	30,0-45,0	5,0-40,0	-	-
Коктейли	20,0-40,0	0-25,0	0-24,0	0-0,50
Джины	40,0-55,0	0-2,0	0-2,0	-

Примечания:  
 1 Физико-химические показатели ликероводочного изделия конкретного наименования должны соответствовать значениям, предусмотренным рецептурой.  
 2 Массовая доля двуокиси углерода в слабоградусных газированных напитках должна быть не менее 0,3 %.  
 3 Содержание токсичных элементов и радионуклидов в ликерах и ликероводочных изделиях не должно превышать допустимые уровни, установленные в гигиенических требованиях безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов СанПиН 2.3.2.1078-01.

Таблица А.11

Допускаемые отклонения по физико-химическим показателям для конкретных  
наименований ликеров

Наименование показателя	Допускаемое отклонение для ликеров			
	с содержанием общего экстракта и сахара, г/100 см <sup>3</sup>			эмульсионных
	от 25 и более	от 15 до 25	до 15	
Крепость, %	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
Массовая концентрация общего экстракта и сахара, г/ 100 см <sup>3</sup>	±0,8	±0,6	±0,3	±1,0
Массовая концентрация кислот в пересчете на лимонную кислоту, г/100 см <sup>3</sup>	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03

вила приемки и методы отбора проб» осуществляется приемка и отбор проб виноградных, плодовых, шампанских, игристых, газированных (шипучих) вин, виноматериалов, коньяков, коньячных спиртов, винных напитков и винных коктейлей.

**Правила приемки.** Продукты принимают партиями. Партией считают любое

количество продукта винодельческой промышленности, изготовленное одним предприятием, одного наименования, одного купажа, тиража и акратофора, одной даты розлива, оформленное одним документом о качестве.

Таблица А.12

Допускаемые отклонения по физико-химическим показателям для конкретных наименований ликероводочных изделий

Наименование показателя	Допускаемое отклонение для ликероводочных изделий				
	с содержанием общего экстракта и сахара, г/100 см <sup>3</sup>			с повышенной естественной кислотностью полуфабрикатов, вносимых в изделия	слабоградусных напитков
	от 30 и более	от 15 до 30	до 15		
Крепость, %	±0,5	±0,5	±0,5	-	±0,3
Массовая концентрация общего экстракта и сахара, г/100 см <sup>3</sup>	±0,8	±0,6	±0,3	-	±0,2
Массовая концентрация кислот в пересчете на лимонную кислоту, г/100 см <sup>3</sup>	±0,03	±0,03	±0,03	±0,2	±0,03
Наименование показателя	Допускаемое отклонение для ликероводочных изделий				
	горьких настоек	бальзамов	коктейлей	джинов	
Крепость, %	±0,2	±0,2	±0,5	±0,2	
Массовая концентрация общего экстракта и сахара, г/100 см <sup>3</sup>	±0,3	±0,5	±0,5	-	
Массовая концентрация кислот в пересчете на лимонную кислоту, г/100 см <sup>3</sup>	-	-	±0,02	-	

При транспортировании в цистернах партией считают каждую цистерну.

В документе о качестве должно быть указано: номер документа и дата его выдачи; наименование и адрес изготовителя, упаковщика, экспортера (поставщика), наименование страны и места происхождения; номер и срок действия лицензии на право производства; наименование и адрес импортера (получателя); наименование продукта винодельческой промышленности; номер товаротранспортной накладной; вид транспортной тары, ее номер (для продукта в транспортной таре); количество продукта в декалитрах при температуре 20 °С (для продукта в транспортной таре); количество бутылок, их вместимость, дм<sup>3</sup> (для продукта в потребительской таре); количество ящиков (для продукта в потребительской таре); сорт винограда или состав-купажа (для продукта в транспортной таре); основные виды технологической обработки и дата их проведения (для продукта в транспортной таре); год урожая или средняя продолжительность выдержки (для марочных и коллекционных вин); средний возраст коньячных спиртов (для коньяков специальных наименований и марочных коньяков); органолептические показатели (по нормативному документу и фактические); физико-химические показатели (по нормативному документу и фактические); розливостойкость; дата розлива или оформления (для продукта в потребительской таре); номер нормативного документа на конкретный вид продукта винодельческой промышленности; температура транспортирования и хранения.



Документ о качестве должен быть заверен подписями ответственных лиц и печатью.

При приемке продуктов винодельческой промышленности проводят проверку соответствия качества упаковывания и маркирования требованиям НД на конкретный вид продукта и ГОСТ Р 51074. Каждую железнодорожную или автомобильную цистерну, бочку подвергают проверке по внешнему виду для определения сохранности упаковки, а для бочек дополнительно и правильности маркирования.

Для проверки качества продуктов винодельческой промышленности в бутылках объем выборки определяют по таблице А.13, составленной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50779.71 для нормального одноступенчатого контроля уровня 1 при приемочном уровне дефектности AQL 2,5. Выборку проводят по ГОСТ 18321 методом «вслепую».

Таблица А.13

Объем партии продукта винодельческой промышленности	Объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
До 150 включ.	8	0	1
От 151 " 500 "	20	1	2
" 501 " 1200 "	32	2	3
" 1201 " 3200 "	50	3	4
" 3201 " 10000 "	80	5	6
" 10001 " 35000 "	125	7	8
Св. 35000	200	10	11

Партию продукта винодельческой промышленности в бутылках принимают, если число дефектных бутылок с продуктом в выборке меньше или равно приемочному числу, или бракуют, если оно больше или равно браковочному числу.

Для определения органолептических и физико-химических показателей продуктов винодельческой промышленности отбирают: от каждой железнодорожной или автомобильной цистерны, единицы транспортных средств с продукцией в бочках объединенную пробу, объем которой должен быть не менее 6 дм<sup>3</sup>; от партии продукта в бутылках объединенную пробу: четыре бутылки вместимостью 0,7-0,8 дм<sup>3</sup> или шесть бутылок вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> каждая.

При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному показателю проводят повторный анализ объединенной пробы в арбитражной лаборатории.

Результаты повторного анализа распространяют на продукт, от которого отобрана объединенная проба.

Проверку качества продукта, поступившего в поврежденных бочках, проводят отдельно для каждой бочки с распространением результатов анализа на проверяемый продукт.

#### **Методы отбора проб.**

*Метод отбора проб от продуктов винодельческой промышленности в железнодорожных или автомобильных цистернах, бочках.* Для отбора проб применяют: пробоотборник; ливер; сифон; бутылки по ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2.

Пробоотборник, ливер, сифон перед отбором проб ополаскивают продуктом, подлежащим проверке. Бутылки ополаскивают перед наливом объединенной пробы.

От продукта, находящегося в железнодорожных или автомобильных цистернах,

точечные пробы отбирают равными порциями из верхнего, среднего и нижнего слоев.

От продукта, находящегося в цистернах с отсеками, точечные пробы отбирают пробоотборником равными порциями из каждого отсека цистерны из верхнего, среднего и нижнего слоев.

От продукта в бочках точечные пробы отбирают из каждой бочки по 0,5-1,0 см<sup>3</sup> на каждый дм<sup>3</sup> из верхнего, среднего и нижнего слоев. Отбор проб проводят с помощью ливера или сифона. Отбор проб коньячного спирта или коньяка проводят не ранее чем через 4 сут. после его налива в бочки.

Точечные пробы соединяют вместе, перемешивают и составляют объединенную пробу.

Объединенную пробу, отобранную из бочек или цистерн, разливают в шесть бутылок вместимостью 0,7-0,8 дм<sup>3</sup> или девять бутылок вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> каждая. Бутылки с объединенной пробой укупоривают пробками, затем горлышко каждой бутылки осмоляют, ставят печать или пломбируют.

Укупоривание должно обеспечивать сохранность пробы.

Об отборе объединенной пробы составляют акт отбора пробы в четырех экземплярах. В акте должно быть указано: дата, время и место составления акта; фамилии и должности лиц, принимавших участие в отборе пробы; наименование и адрес изготовителя, упаковщика, экспортера (поставщика); наименование и адрес импортера (получателя); наименование и количество продукта в партии, от которой отобрана проба; наименование и номер документа о качестве; номер вагона, автомашины, железнодорожной или автомобильной цистерны; количество и вместимость бутылок с отобранной объединенной пробой; описание печати или пломбы, поставленной на каждой бутылке с объединенной пробой.

Акт отбора пробы подписывают лица, принимавшие участие в отборе пробы.

Каждую бутылку с объединенной пробой снабжают этикеткой с указанием следующих реквизитов: наименования и адреса изготовителя, упаковщика, экспортера (поставщика); наименования и адреса импортера (получателя); наименования продукта; даты отбора пробы; наименования и номера документа о качестве; номера вагона, автомашины, железнодорожной или автомобильной цистерны; количества продукта в партии, от которой отобрана проба.

Этикетка должна быть подписана лицами, принимавшими участие в отборе пробы с указанием их должности.

Часть объединенной пробы в двух бутылках вместимостью 0,7-0,8 дм<sup>3</sup> каждая или в трех бутылках вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> каждая подвергают анализу.

Часть объединенной пробы в двух других бутылках вместимостью 0,7-0,8 дм<sup>3</sup> каждая или в трех бутылках вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> каждая хранят в течение 3 мес. на случай повторного анализа.

*Метод отбора проб от продуктов винодельческой промышленности в бутылках.* От партии продукта винодельческой промышленности в бутылках отбирают объединенную пробу методом случайного отбора от выборки в установленном количестве с ненарушенной укупоркой.

Отобранные бутылки осмоляют, ставят печать или пломбируют, снабжают оформленные необходимым образом этикетками и оформляют актом отбора пробы.

Содержимое отобранных двух бутылок вместимостью 0,7-0,8 дм<sup>3</sup> каждая или трех бутылок вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> каждая, соединяют и перемешивают. Эту часть объединенной пробы подвергают анализу.

Другие бутылки с объединенной пробой должны храниться в условиях, преду-

смотренных НД на конкретные виды продуктов.

Бутылки с объединенной пробой, укупоренные корковыми пробками, должны храниться в горизонтальном положении.

Согласно ГОСТ Р 52195-03 «Вина ароматизированные. Общие технические условия», ГОСТ Р 52404-05 «Вин специальные и виноматериалы специальные. Общие технические условия», ГОСТ Р 52523-06 «Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия», ГОСТ 12134 «Вина игристые для экспорта. Технические условия», ГОСТ 13918 «Советское шампанское. Технические условия», ГОСТ Р 51158 «Вина игристые. Общие технические условия», ГОСТ Р 51165 «Российское шампанское. Общие технические условия» **испытание продукции** предусматривает выполнение следующих анализов:

- определение объемной доли этилового спирта - по ГОСТ Р 51653 «Алкогoльная продукция и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта»;
- определение массовой концентрации сахаров - по ГОСТ 13192 «Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров»;
- определение массовой концентрации титруемых кислот - по ГОСТ Р 51621 «Алкогoльная продукция и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот»;
- определение массовой концентрации летучих кислот - по ГОСТ Р 51654 «Алкогoльная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации летучих кислот»;
- определение массовой концентрации общего диоксида серы - по ГОСТ Р 51655 «Алкогoльная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации свободного и общего диоксида серы»;
- определение массовой концентрации лимонной кислоты (кроме ароматизированных) - по ГОСТ Р 52391 «Винодельческая продукция. Метод определения массовой концентрации лимонной кислоты»;
- определение массовой концентрации приведенного экстракта - по ГОСТ Р 51620 «Алкогoльная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации приведенного экстракта»;
- определение относительной плотности - по ГОСТ Р 51619 «Алкогoльная продукция и сырье для ее производства. Метод определения относительной плотности»;
- определение полноты налива - по ГОСТ 23943 «Вина и коньяки. Методы определения полноты налива в бутылки»;
- определение давления двуокиси углерода в бутылке – по ГОСТ 12258 «Советское шампанское, игристые и шипучие вина. Метод определения давления двуокиси углерода в бутылках»;
- определение массовой концентрации железа – по ГОСТ 13195 «Вина, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты, соки плодово-ягодные спиртованные. Метод определения железа».

Вина (столовые, специальные и ароматизированные) должны быть прозрачными, без осадка и посторонних включений. Коллекционные специальные вина могут иметь осадок на стенках и дне бутылки.

В таблице А.14 представлены физико-химические показатели качества столовых, специальных и ароматизированных вин.

Органолептические и физико-химические показатели вин (столовых, специальных, ароматизированных) конкретных наименований должны соответствовать требо-

ваниям технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке.

Игристые вина по органолептическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.15.

Таблица А.14

## Физико-химические показатели качества вин

Наименование показателя	Норма для вина		
	столового	специального	ароматизированного
Объемная доля этилового спирта, %	8,5-15 Не менее 10 (для вин, изготовленных из винограда, состоящего на 85-100 % из одного сорта, или регламентированной смеси сортов винограда)	15-22	Не менее 15,0 (экстрасухие) Не менее 16,0 (сухие) Не менее 17,0 (остальные)
Массовая концентрация сахаров, г /дм <sup>3</sup> :  -экстрасухое - сухое - полусухое - полусладкое - сладкое	- Не более 4,0 4,0-18,0 18,0-45,0 не менее 45,0	Для конкретного наименования вина устанавливают в технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке  Менее 30,0 30,0-50,0 50,0-90,0 90,0-130,0 не менее 130,0	
Массовая концентрация титруемых кислот (в пересчете на винную кислоту), г /дм <sup>3</sup> , не менее	3,5		
Массовая концентрация летучих кислот (в пересчете на уксусную кислоту), г /дм <sup>3</sup> , не более	1,10 (белых, розовых) 1,20 (красных)	1,20	
Массовая концентрация общего диоксида серы, мг /дм <sup>3</sup> , не более:	200 (сухих) 300 (полусухих, полусладких, сладких)	200	
Массовая концентрация лимонной кислоты, г /дм <sup>3</sup> , не более	1,0	1,0	-
Массовая концентрация приведенного экстракта, г /дм <sup>3</sup> , не менее	16,0 (белых) 17,0 (розовых) 18,0 (красных)	16,0 18,0 (выдержанных)	12,0
Допускаемые отклонения по физико-химическим показателям для конкретного наименования вина:			
Крепость, %	±1,0	±0,5	±0,5
Массовая концентрация сахаров, г /дм <sup>3</sup>	±5,0 (кроме сухих)	±5,0 (при массовой концентрации сахаров более 15 %)	
Массовая концентрация титруе-			

мых кислот (в пересчете на винную кислоту), г /дм <sup>3</sup>	±1,0	±1,0	
--	------	------	--

Таблица А.15

## Органолептические показатели игристых вин

Наименование показателя	Характеристика			
	игристое для экспорта	игристое	Советское шампанское	Российское шампанское
1	2	3	4	5
Прозрачность	Прозрачное, с блеском, без осадка	Прозрачное, без осадка и посторонних включений		
Цвет для вин:				
- белых	Светло-соломенный с оттенками от зеленоватого до золотистого	Светло-соломенный с оттенками зеленоватыми, золотистыми, янтарными	Светло-соломенный с оттенками от зеленоватого до золотистого. В Советском шампанском специальных наименований допускается розовый оттенок	Светло-соломенный с оттенками от зеленоватых до золотистых
- розовых	Розовый	Преимущественно розовый различной интенсивности с характерными оттенками, близкими к розовому (малиновым, брусничным)	-	-
- красных	Красный, с оттенками рубиновым или гранатовым	От светло- до темно-красного с конкретными оттенками (вишневым, гранатовым, рубиновым)	-	-
Букет	Соответствующий типу игристого вина, развитый, тонкий	Развитый, гармоничный, характерный для вина конкретного наименования с учетом сортового состава исполь-	Развитый, тонкий, свойственный шампанскому	Развитый, гармоничный, соответствующий продолжительности выдержки

зубного вино-  
града, а также  
полностью со-

Продолжение таблицы А.15

1	2	3	4	5
		ответствующий его возрасту и способу произ- водства		
Вкус	Характерный для вина со- ответствующей марки, гармоничный, без посто- ронних привкусов	Полный, гар- монирующий с букетом, без посторонних привкусов, от- личающийся специфически- ми для вин с присвоенными наименования- ми оттенками, соответствующи- ми ампело- графическим сортам вино- града, исполь- зуемым для приготовления вина, возрасту и способу про- изводства	Гармоничный, характерный для шампан- ского соответ- ствующего на- именования, без посторон- них привкусов и тонов окис- ленности	соответствующий шампан- ским винам, достаточно полный, гар- монирующий с букетом, без тонов окислен- ности
Пенистые и игристые свойства	При наливе в бокал долж- на образовываться харак- терная для игристых вин пена и должно происхо- дить выделение пузырь- ков двуокиси углерода	При наливе вина в бокал должна образовываться пена и происходить длительное выделение пу- зырьков двуокиси углерода «игра»		

В таблице А.16 представлены физико-химические показатели качества столовых, специальных и ароматизированных вин (ГОСТ Р 52195-03 «Вина ароматизированные. Общие технические условия», ГОСТ Р 52404-05 «Вин специальные и вино-материалы специальные. Общие технические условия», ГОСТ Р 52523-06 «Вина столовые и вино-материалы столовые. Общие технические условия»).

**Упаковка и маркировка вин столовых, специальных и ароматизированных.** ГОСТ Р 51149-98 «Продукты винодельческой промышленности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение» распространяется на продукты винодельческой промышленности и устанавливает требования к их упаковке и маркировке. Стандарт не распространяется на шампанское, игристые вина, вино-материалы и коньячные спирты.

**Упаковка.** Продукты винодельческой промышленности разливают в потребительскую тару: стеклянные бутылки, соответствующие требованиям ГОСТ 10117.1,

ГОСТ 10117.2, а также другие виды потребительской тары из материалов, разрешенных для контакта с данным видом продукта учреждениями Госсанэпидслужбы России.

Таблица А.16

## Физико-химические показатели качества игристого вина

Наименование показателя	Норма для вина				
	игристого для экспорта <sup>1</sup>		игристого <sup>2,3</sup>	Советского шампанского	Российского шампанского
	белого и розового	красного			
Объемная доля этилового спирта, %, не менее:					
- для жемчужных			8,5	-	-
- для остальных	10,5-12,5	11,5-13,5	10,0	10,0-12,5	10,5
Массовая концентрация сахаров, г/дм <sup>3</sup> :					
- брют, не более	1,5		15,0	1,5	15,0
- сухое	2,0-2,5		20,0-25,0	2,0-2,5	20,0-25,0
- полусухое	4,0-4,5		35,0-45,0	4,0-4,5	35,0-45,0
- полусладкое	6,0-6,5		55,0-65,0	6,0-6,5	55,0-65,0
- сладкое	8,0-8,5		75,0-85,0	8,0-8,5	75,0-85,0
- специальных наименований	-		-	2,0-6,5	-
Массовая концентрация приведенного экстракта, г/дм <sup>3</sup> , не менее:	16,0	18,0	16,0 (белых и розовых) 18,0 (красных)	-	16,0
Массовая концентрация титруемых кислот (в пересчете на винную кислоту), г/дм <sup>3</sup>	5,5-7,5	5,0-7,0	5,0-8,0	5,5-8,0	5,5-8,0
Массовая концентрация летучих кислот, (в пересчете на уксусную кислоту), г/дм <sup>3</sup> , не более	1,0		-	1,0	-
Массовая концентрация общего диоксида серы, мг/дм <sup>3</sup> , не более	80-200	30-200	200	200	200
- в том числе свободной	20	20	-	20	-
Массовая концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup> , не более	10,0		10,0 (белых) 15,0 (розовых и красных)	10,0	
Давление двуокиси углерода в бутылке при температуре 20 °С, кПа, не менее:					
- для жемчужных	-		200	-	
- для остальных	350		350	350	
Примечания					
1 Допускается в отдельных случаях изготавливать игристые вина с другими физико-химическими и органолептическими показателями в соответствии с требованиями заказа-наряда (контракта).					

- 2 Вина с присвоенными наименованиями допускается вырабатывать с индивидуальной для конкретного вина массовой концентрацией сахаров от 0 до 100 г/дм<sup>3</sup> без указания марок по сладости.
- 3 В винах для больных диабетом с использованием подсластителей массовая концентрация сахаров не нормируется и не контролируется. Контроль количества подсластителя осуществляют по закладке.

Продукты винодельческой промышленности разливают в потребительскую тару по объему или по уровню. Полноту налива в стеклянных бутылках определяют по ГОСТ 23943, в другой потребительской таре - по указаниям, предусмотренным в технологической инструкции по производству продукции конкретного наименования, утвержденной в установленном порядке.

При розливе по объему или по уровню среднее значение фактического количества содержимого 25 бутылок, отобранных для определения полноты налива, должно быть не менее его номинального количества при температуре  $(20,0 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ .

При розливе по объему пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого от номинального количества должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

Розлив газированного вина производят по уровню.

Укупорочные средства для потребительской тары - по ГОСТ Р 51214.

Бутылки с коллекционными винами полностью обертывают бумагой или целлофаном и укладывают в художественно оформленные сувенирные коробки с краткой аннотацией внутри, предусматривающей правила хранения и обращения.

Бутылки с марочными винами перед укладкой в ящики и контейнеры обертывают бумагой или целлофаном полностью, или бумажным пояском, закрывающим этикетку.

При транспортировании в черте города, а также при укладывании бутылок в ящики из гофрированного картона бутылки с винами могут не оборачиваться бумагой.

Стеклянные бутылки с продуктами винодельческой промышленности укладывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516 и по ГОСТ 22702, полимерные многооборотные ящики по ГОСТ Р 51675, деревянные ящики по ГОСТ 10131, деревянные многооборотные ящики по ГОСТ 11354, в тару-оборудование по ГОСТ 24831 и контейнеры по ГОСТ 20259 или другую транспортную тару, обеспечивающую сохранность качества продуктов винодельческой промышленности.

При использовании деревянных закрытых ящиков применяют сухой упаковочный материал (стружку, солому и др.). Не допускается применять опилки и другие сыпучие материалы.

При иногородних перевозках в зимнее время внутренние стенки закрытых ящиков выстилают войлоком, пенопластом и другими термоизоляционными материалами.

Закрытые ящики обтягивают проволокой, концы которой пломбируют, или стальной упаковочной лентой по ГОСТ 3560, концы которой закрепляют в замок. Ящики из гофрированного картона обтягивают стальной лентой, закрепляют концы в замок или оклеивают клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251, или полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477.

Укладка бутылок с вином для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Маркировка *потребительской тары* - по ГОСТ Р 51074.

Маркировка *транспортной тары* - по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474.

**Упаковка и маркировка игристых вин.**

Упаковка. Игристые вина разливают в новые стеклянные бутылки типа II по



ГОСТ 10117 и типа VII по ГОСТ 26586. Жемчужные вина разливают в новые и оборотные бутылки. Налив в бутылки осуществляется по уровню. Высота уровня вина, считая от верхнего края венчика бутылки, должна составлять  $(8 \pm 1)$  см при температуре 20 °С по ГОСТ 23943. Для игристого для экспорта допускается изменение уровня вина в бутылке по требованию заказа-наряда.

Игристые вина разливают в бутылки других форм и размеров, изготовленные из материалов, разрешенных органами Минздрава России, при условии их соответствия требованиям ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2 по термостойкости и сопротивлению внутреннему давлению в бутылках для шампанского. Вместимость этих бутылок должна составлять 0,2; 0,375; 0,75; 1,5 и 3,0 дм<sup>3</sup>.

Бутылки с игристыми винами укупоривают корковой или пластмассовой пробкой по нормативному документу, с коллекционными винами - корковой пробкой.

Пробку на бутылке закрепляют специальной уздечкой (мюзле) по нормативному документу. Между корковой пробкой и мюзле помещают металлическую прокладку. Горлышко бутылки вместе с пробкой и мюзле оформляют фольгой или специальным колпачком по нормативному документу. Нижний край фольги оформляют кольереткой.

Согласно ГОСТ 13918 на кольеретке указывают: «Советское шампанское»; коллекционное (для коллекционного шампанского); специальное наименование Советского шампанского.

Бутылки с игристым вином упаковывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516 и ГОСТ 22702, в пластмассовые многооборотные ящики для бутылок по ОСТ 10-16 и в тару-оборудование по ГОСТ 24831, контейнеры по нормативному документу, а также в термоусадочную пленку по ГОСТ 25951 на картонную подложку. Допускается упаковывание в художественно оформленные сувенирные коробки. Игристое коллекционное вино упаковывают в ящики только из гофрированного картона или художественно оформленные коробки.

При укладывании в контейнеры бутылки обертывают бумагой полностью или пояском, закрывающим этикетку.

Для игристого для экспорта тип ящика определяется заказом-нарядом.

Вина, отправляемые в районы Крайнего Севера и приравненные к ним районы, упаковывают по ГОСТ 15846.

**Маркировка.** Информацию для потребителя наносят в соответствии с ГОСТ Р 51074. Дополнительно указывают: номер партии продукта; год шампанизации или тиража (для коллекционных вин); метод шампанизации (при бутылочном методе шампанизации); условия хранения; при использовании подсластителя надпись «для больных диабетом».

Допускается указывать: краткую информацию о предприятии-изготовителе; происхождение шампанских виноматериалов; особенности состава купажа; штриховой код продукта; отличительные органолептические достоинства продукта; рекомендации к употреблению.

Транспортная маркировка ящиков из гофрированного картона - по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры», «Штабелирование ограничено».

На ящиках наносят следующие дополнительные обозначения: наименование и адрес предприятия-изготовителя; наименование продукта; количество бутылок; объем бутылок, л.

Для игристого для экспорта на каждом ящике из гофрированного картона ука-

зывают: наименование продукции; номер заказа-наряда; массу грузового места. Дополнительные требования к маркировке ящиков оговаривают в заказах-нарядах.

### **КОНЬЯКИ, БРЕНДИ, КАЛЬВАДОСЫ РОССИЙСКИЕ**

**Правила приемки и методы отбора проб** аналогичны винам.

Согласно ГОСТ 12494 «Коньяки (бренди), поставляемые для экспорта. Технические условия», ГОСТ Р 51300 «Кальвадосы Российские. Общие технические условия», ГОСТ Р 51618 «Коньяки российские. Общие технические условия» **испытание продукции** предусматривает выполнение следующих анализов:

- определение альдегидов – по ГОСТ 12280 «Вина, виноматериалы, коньячные плодовые спирты. Метод определения альдегидов»;
- определение массовой концентрации сахаров - по ГОСТ 13192 «Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров»;
- определение метилового спирта – по ГОСТ 13194 «Коньяки и коньячные спирты. Метод определения метилового спирта»;
- определение массовой концентрации железа – по ГОСТ 13195 «Вина, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты, соки плодово-ягодные спиртованные. Метод определения железа»;
- определение высших спиртов – по ГОСТ 14138 «Коньячные и плодовые спирты. Метод определения высших спиртов»;
- определение средних эфиров – по ГОСТ 14139 «Коньячные и плодовые спирты. Методы определения средних эфиров»;
- определение полноты налива - по ГОСТ 23943 «Вина и коньяки. Методы определения полноты налива в бутылки»;
- определение объемной доли этилового спирта - по ГОСТ Р 51653 «Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта»;
- определение массовой концентрации летучих кислот - по ГОСТ Р 51654 «Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации летучих кислот».

Вина (столовые, специальные и ароматизированные) должны быть прозрачными, без осадка и посторонних включений. Коллекционные специальные вина могут иметь осадок на стенках и дне бутылки.

В таблице А.17 представлены физико-химические показатели качества коньяков и кальвадоса.

Таблица А.17

#### Органолептические показатели коньяков и кальвадоса

Наименование показателя	Характеристика для		
	коньяка	Коньяков, поставляемых для экспорта	Кальвадоса Российского
1	2	3	4
Прозрачность	Прозрачный, с блеском, без посторонних включений и осадка	Прозрачность без осадка и посторонних включений	Прозрачный без посторонних включений
Цвет	От светлого	От светлого	От светлого



мг/100 см <sup>3</sup> безводного спирта	
--	--

Продолжение таблицы А.18

1	2	3	4	5	6	7	8
Массовая концентрация летучих кислот в пересчете на уксусную кислоту, мг/100 см <sup>3</sup> безводного спирта	20,0-200,0				60,0-200,0		
Массовая концентрация метилового спирта в коньяках, г/дм <sup>3</sup> , не более <sup>2</sup>	1,0						
Примечания:							
1 Допускаемые границы отклонений от норм, установленных для конкретного наименования коньяка:							
- по массовой концентрации сахаров ±2,0 г/дм <sup>3</sup> (г/л);							
- по объемной доле этилового спирта в бутылках ±0,3 %, в обработанных коньяках - от минус 0,1 до плюс 0,3 %;							
- по массовой концентрации железа верхняя граница допускаемого отклонения от нормы +0,3 мг/дм <sup>3</sup> (мг/л).							
2 Верхняя граница допускаемого отклонения от нормы +0,05 г/дм <sup>3</sup>							
3 Коньяки готовят по технологическим инструкциям, в которых конкретизируют состав и характеристики коньячных спиртов, органолептические и физико-химические показатели конкретного наименования							

Таблица А.19

## Физико-химические показатели коньяков (бренди), поставляемых на экспорт

Наименование показателя	Норма для коньяков (бренди)						
	ординарных				марочных		
	«три звездочки»	«четыре звездочки»	«пять звездочек»	специальных наименований	КВ	КВБК	КС
Крепость, %	40	41	42	40	40-42	40-45	40-57
Массовая концентрация сахара в пересчете на инвертный, г/дм <sup>3</sup>	15	15	15	15	5-12	5-25	5-20
Объемная доля метанола, %, не более				0,1			
Массовая концентрация меди, мг/дм <sup>3</sup> , не более				5,0			
Массовая концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup> , не более				1,0			
Примечания:							
1 Допускается изменять крепость (содержание этанола) в коньяках (бренди) в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторгового объединения.							
2 В коньяках (бренди), разлитых в бутылки, допускается отклонение от норм: по крепости $\pm 0,3$ %; по массовой концентрации сахара $\pm 2$ г/дм <sup>3</sup>							

Таблица А.20

## Физико-химические показатели кальвадосов Российских

Наименование показателя	Значение
Объемная доля этилового спирта, %	38,0-40,0
Массовая концентрация сахаров в пересчете на инвертный сахар, г/дм <sup>3</sup>	7,0-15,0
Массовая концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup> , не более	1,5
Массовая концентрация метилового спирта, г/дм <sup>3</sup> , не более	1,0
Примечания:	
1 Объемную долю этилового спирта и массовую концентрацию сахаров устанавливают технологическими инструкциями, утвержденными для конкретного наименования Российского кальвадоса.	

2 Допускаются отклонения от норм, установленных для конкретного наименования Российского кальвадоса: массовой концентрации сахаров  $\pm 2,0$  г/дм<sup>3</sup>; объемной доли этилового спирта для Российских кальвадосов, разлитых в бутылки,  $\pm 0,3$  %

### **Упаковка и маркировка коньяков (согласно ГОСТ Р 51159).**

Упаковка. Коньяки разливают в стеклянные бутылки по ГОСТ 10117.1 и ГОСТ 10117.2, сувенирные хрустальные, керамические и стеклянные сосуды других форм и размеров по нормативному документу.

Розлив коньяков в бутылки производят по объему или по уровню.

Полноту налива определяют по ГОСТ 23943

Особенности упаковки в другую потребительскую тару должны быть предусмотрены технологическими инструкциями по розливу коньяков, утвержденными в установленном порядке.

Объем продукта в одной упаковочной единице должен соответствовать номинальному количеству, указанному в маркировке продукта на потребительской таре с учетом допустимых отклонений.

Пределы допустимых отрицательных отклонений продукта в одной упаковочной единице от номинального количества - по ГОСТ 8.579.

Требования к допустимым положительным отклонениям, характеризующим превышение номинального объема продукта, должны быть установлены в технологических инструкциях, утвержденных в установленном порядке.

Бутылки с коньяками укупоривают укупорочными средствами, разрешенными в установленном порядке для контакта с данным видом продукта и обеспечивающими герметичность укупоривания.

Бутылки с коньяками укладывают в транспортную тару, обеспечивающую сохранность качества продукции.

Упаковывание бутылок с коньяками для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей производят в соответствии с требованиями ГОСТ 15846

Коньяки, отгружаемые для розлива на другие предприятия, разливают в емкости, разрешенные в установленном порядке для контакта с данным видом продукта.

В бочках с коньяками, предназначенными для транспортирования, должно быть 1-2 % свободного пространства от общей вместимости бочки. Дубовые бочки закрывают поперечными шпунтами, под которые подкладывают чистый холст. Сверху шпунта прибивают жестяную пластинку.

Маркировка. Маркирование каждой единицы потребительской тары - по ГОСТ Р 51074с указанием следующей дополнительной информации: штриховой код продукта (при наличии). Для коньяков, предназначенных для реализации в магазинах беспошлинной торговли, на этикетке и контрэтикетке указывают: «Только для продажи в магазине беспошлинной торговли».

Транспортная маркировка ящиков из гофрированного картона - по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги». На ящиках наносят дополнительные обозначения: наименование и адрес предприятия-изготовителя; наименование коньяка; количество бутылок; вместимость бутылок, л. Маркирование бочек и других емкостей производят по ГОСТ 14192 с указанием: наименования и адреса предприятия-изготовителя; наименования продукта; массы брутто, нетто, тары, кг или объема, л; номера бочки или другой емкости.

**Упаковка и маркировка коньяков (бренди), поставляемых на экспорт.** Коньяки (бренди) разливают в новые бутылки в соответствии с требованиями заказанного внешнеэкономического объединения.

Розлив коньяков в бутылки производят по объему и по уровню.

При розливе по объему предельные отклонения для отдельной бутылки в см<sup>3</sup> от номинальной вместимости при температуре 20 °С допускаются:

±5	-	при	вместимости	бутылки	750	см <sup>3</sup> ;
±4	"	"	"	"	500	"
±3	"	"	"	"	250-380	"

При розливе по уровню бутылки заполняют от половины высоты горла до двух третей, считая от верхнего края венчика бутылки.

Укупоривание бутылок с коньяками (бренди) производят корковыми пробками по ГОСТ 5541-02, комбинированными корковыми пробками, алюминиевыми навинчивающимися перфорированными колпачками с отрывным кольцом, полиэтиленовыми пробками.

На корковую, комбинированную корковую и полиэтиленовую пробки надевают металлический или пластмассовый колпачок.

Бутылки с коньяком (бренди) оформляют этикеткой, кольереткой, ярлыком и таможенными бандеролями.

Правила оформления и образцы этикеток, кольереток, ярлыков, таможенных бандеролей устанавливают в заказе-наряде внешнеторгового объединения.

Бутылки с коньяком (бренди) упаковывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516-86 и ГОСТ 22702-96.

Допускается по согласованию с внешнеторговым объединением упаковка в другие ящики из гофрированного картона, обеспечивающие сохранность продукции. Упаковывание производят в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторгового объединения.

Каждый ящик из гофрированного картона должен иметь транспортную маркировку. Основные и дополнительные надписи должны соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторгового объединения.

Манипуляционные знаки «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги» должны соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

**Упаковка и маркировка кальвадосов Российских.** Российские кальвадосы разливают в стеклянные бутылки по ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2 и ГОСТ 26586, сувенирные стеклянные и керамические, бутылки других форм и размеров по нормативному документу, изготовленные из материалов, разрешенных органами Госсанэпиднадзора Минздрава России для контакта с данным видом продукта.

Российские кальвадосы разливают в бутылки по объему или по уровню.

При розливе по объему или по уровню среднее отклонение от номинальной вместимости для 25 бутылок, отобранных при определении полноты налива, при температуре (20±0,5) °С не должно превышать в процентах:

±0,5	для	бутылок	вместимостью	от 200 до 1000	см <sup>3</sup> ;
±1,0	для	бутылок	вместимостью	100	см <sup>3</sup> .

При розливе по объему для каждой из 25 отобранных бутылок отклонения от номинальной вместимости при температуре (20±0,5) °С не должны превышать, см<sup>3</sup>:

±6,0	для	бутылок	вместимостью	1000 и 800	см <sup>3</sup> ;
±0,5	"	"	"	750 и 700	см <sup>3</sup> ;
±4,0	"	"	"	500	см <sup>3</sup> ;
±2,0	"	"	"	250 и 200	см <sup>3</sup> ;
±1,0	"	"	"	100	см <sup>3</sup> .

Особенности упаковывания в другую потребительскую тару должны быть предусмотрены технологическими инструкциями по розливу Российских кальвадосов,

утвержденными в установленном порядке.

Бутылки с Российскими кальвадосами укупоривают корковыми пробками по нормативному документу, алюминиевыми колпачками с перфорацией, полиэтиленовыми пробками типов III и IV, алюминиевыми колпачками типа «Алка» и другими видами укупорочных средств, разрешенными органами Госсанэпиднадзора Минздрава России для контакта с данным видом продукта. На горловину бутылок, укупоренных корковыми и полиэтиленовыми пробками типа III, плотно надевают металлические или пластмассовые декоративные колпачки по нормативному документу.

Бутылки с Российскими кальвадосами упаковывают в деревянные многооборотные ящики по ГОСТ 11354, деревянные ящики по ГОСТ 10131, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516 и ГОСТ 22702, пластмассовые многооборотные ящики для бутылок по ОСТ 10-16, в тару-оборудование по ГОСТ 24831, контейнеры по нормативному документу, а также в другую транспортную тару, обеспечивающую сохранность качества продукта. Бутылки с Российскими кальвадосами разрешается упаковывать в художественно оформленные сувенирные коробки. Упаковывание бутылок с Российскими кальвадосами для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15846. Российские кальвадосы, отгружаемые для розлива на другие предприятия, разливают в дубовые бочки и другие емкости, разрешенные органами Госсанэпиднадзора Минздрава России для контакта с данным видом продукта.

В бочках с Российскими кальвадосами, предназначенными для транспортирования, должно быть оставлено 1-2 % свободного пространства от общей вместимости бочки. Дубовые бочки закрывают поперечными шпунтами, под которые подкладывают чистый холст или рогожу. Сверху шпунта прибивают жестяную пластинку.

Маркировка на каждой единице потребительской тары и упаковки должна соответствовать ГОСТ Р 51074. Допускается указывать: условия хранения; информацию рекламного характера; штриховой код продукта.

На горловину бутылки с Российским кальвадосом наклеивают кольеретку с указанием среднего возраста спиртов.

Маркирование закрытых дощатых ящиков и ящиков из гофрированного картона производят по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги». На ящики наносят следующие дополнительные обозначения: наименование и адрес предприятия-изготовителя; наименование продукта; количество бутылок; объем бутылок, л.

Маркирование бочек и других емкостей - по ГОСТ 14192 с указанием: наименования и адреса предприятия-изготовителя; наименования продукта; массы брутто, тары, нетто, кг, или объема, л; номера бочки или другой емкости.

## **ПИВО**

**Правила приемки, методы отбора проб.** Приемку и отбор проб продукции осуществляют согласно ГОСТ 12786-80 «Пиво. Правила приемки и методы отбора проб». Пиво принимают партиями. Партией считают количество пива одного наименования, в однородной потребительской или транспортной таре, одной даты розлива, оформленное одним документом о качестве. Допускается вместо выдачи документа о качестве на сопроводительной документации ставить штамп ОТК с указанием, что партия пива соответствует требованиям нормативно-технической документации.

При приемке пива проводят проверку качества упаковки и правильность маркировки потребительской и транспортной тары на соответствие требованиям норма-

тивно-технической документации.

Проверку качества пива на соответствие требованиям НТД проводят по показателям качества, объединенным в группы (таблица А.21).

Таблица А.21

Наименование показателя	Обозначение группы
Внешнее оформление, внешний вид (прозрачность, наличие посторонних включений)	1
Массовая доля двуокиси углерода, высота пены и пеностойкость	2
Массовая доля спирта, сухих веществ в начальном сусле, кислотность, цвет, стойкость	3
Вкус и аромат	4
Объем продукции	5
Примечание. Стойкость пива определяют только на предприятии-изготовителе.	

Для проверки качества пива, разлитого в бутылки, по показателям качества 1 и 2-й групп отбор единиц продукции в выборку проводят методом наибольшей объективности по ГОСТ 18321 по планам контроля согласно ГОСТ Р 50779.71-99 (таблица А.22):

- для 1-й группы - по одноступенчатому нормальному плану контроля, при приемочном уровне дефектности AQL 4,0, по специальному уровню контроля *S*-4;
- для 2-й группы - по одноступенчатому нормальному плану контроля, при приемочном уровне дефектности AQL 10,0, по специальному уровню контроля *S*-1 (выборка берется отдельно для определения массовой доли двуокиси углерода и для определения высоты пены и пеностойкости).

Таблица А.22

Объем партии пива, бутылок	1-я группа			2-я группа		
	объем выборки, бутылок	приемочное число	браковочное число	объем выборки, бутылок	приемочное число	браковочное число
От 151 до 500 включ.	13	1	2	3	1	2
от 501 до 1200 включ.	20	2	3	5	1	2
от 1201 до 10000 включ.	32	3	4	5	1	2
от 10001 до 35000 включ.	50	5	6	5	1	2
от 35001 до 500000 включ.	80	7	8	8	2	3
от 500001 и выше	125	10	11	8	2	3

Для проверки качества пива, разлитого в бутылки, по показателям качества 3 и 4-й групп отбор единиц продукции в выборку проводят методом наибольшей объективности по ГОСТ 18321 по одноступенчатому нормальному плану контроля, при приемочном уровне дефектности AQL 4,0, по специальному уровню контроля *S*-2 согласно ГОСТ Р 50779.71 (таблица А.23).



Таблица А.23

Объем партии пива, бутылок	Объем выборки, бутылок
От 151 до 1200 включ.	5
от 1201 до 10000 включ.	8
от 10001 до 35000 включ.	8
от 35001 до 500000 включ.	13
от 500001 и выше	13

Для определения объема продукции в соответствии с ГОСТ Р 51174 от партии пива, разлитого в бутылки, методом наибольшей объективности по ГОСТ 18321 отбирают выборку объемом 10 бутылок.

Для проверки качества пива, предназначенного к транспортированию в автоцистернах или находящегося в изотермических резервуарах, отбор единиц продукции в выборку проводят методом наибольшей объективности по ГОСТ 18321 по одноступенчатому нормальному плану контроля, при приемочном уровне дефектности AQL 4,0, по специальному уровню контроля S-4 согласно ГОСТ Р 50779.71 (таблица А.24).

Таблица А.24

Объем партии пива в сборниках фильтрованного пива или изотермических резервуарах, шт.	Объем выборки, шт.
От 2 до 15 включ.	2
от 16 до 25 включ.	3
от 26 и выше	5

Примечание. Пробы пива, предназначенные к транспортированию в автоцистернах, отбирают из сборников фильтрованного пива.

Партию пива, разлитого в бутылки, принимают, если число дефектных бутылок с пивом (деформация, разрывы, перекосы этикеток, наличие единичных посторонних включений в виде ворсинок или частиц укупорочного материала - по показателям качества 1-й группы или показателям качества 2-й группы, не отвечающим требованиям нормативно-технической документации) в выборке меньше или равно приемочному числу, и бракуют, если число дефектных бутылок с пивом в выборке больше или равно браковочному числу.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей 3-5-й групп для пива или хотя бы по одному из показателей органолептических или физико-химических испытаний для пива, разлитого в бочки, предназначенного к транспортированию в автоцистернах или находящегося в изотермических резервуарах, партию бракуют.

Для проверки качества пива в бочках по показателям 1, 2, 3 и 4-й групп от партии отбирают три бочки методом наибольшей объективности. Показатели качества определяют в одной бочке. При получении неудовлетворительных результатов испытаний по показателям 3-й группы партию бракуют. При получении неудовлетворительных результатов испытаний по показателям 1, 2 и 4-й групп проводят повторные испытания по тем же показателям в пробах пива из остальных двух бочек. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Методы отбора проб. Из выборки, указанной в таблица Б.24, для контроля стойкости берут 2 бутылки, для контроля вкуса и аромата - 2 бутылки. Оставшееся в выборке пиво сливают в один сосуд, тщательно перемешивают и проводят контроль массовой доли спирта, сухих веществ в начальном сусле, кислотности и цвета.

Из каждой единицы выборки, указанной в табл.4, отбирают не менее двух точечных проб, а из каждой бочки - четыре точечные пробы объемом по 500 см<sup>3</sup> в чистые сухие бутылки вместимостью 500 см<sup>3</sup>.

Для определения высоты пены и пеностойкости берут 1 бутылку, стойкости - 2 бутылки. Оставшееся пиво сливают в один сосуд, тщательно перемешивают и проводят контроль внешнего вида (прозрачности, наличия посторонних включений), вкуса и аромата, массовой доли спирта, сухих веществ в начальном сусле, кислотности и цвета.

Точечные пробы отбирают при помощи разливного или пробного крана. Для устранения вспенивания и связанных с этим потерь двуокси углерода налив следует осуществлять через шланг (внутренний диаметр 5-7 мм, длина 1 м), скрученный в виде спирали диаметром 30-35 мм, заканчивающийся стеклянной трубкой, конец которой опускают до дна бутылки. После налива бутылки с пивом немедленно укупоривают кроненпробкой.

Отбор проб для контроля стойкости следует проводить в соответствии с методами отбора проб для микробиологического анализа по ГОСТ 26668

Каждую бутылку с пробой, снабжают этикеткой, на которой должны быть указаны: наименование предприятия-изготовителя; наименование пива; дата розлива; дата отбора пробы; количество пива, от которого отобрана проба; фамилии и должности лиц, отобравших пробу.

До проведения анализа бутылки с пробой должны храниться при температуре от 0 до 5 °С не более 24 ч.

Согласно ГОСТ Р 51147 «Пиво Общие технические условия» **испытание продукции** предусматривает выполнение следующих анализов:

- определение объемной доли спирта – по ГОСТ 12787 «Пиво. Методы определения спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле»;
- определение экстрактивности начального сусла – по ГОСТ 12787 «Пиво. Методы определения спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле»;
- определение кислотности – по ГОСТ 12788 «Пиво. Методы определения кислотности»;
- определение цвета – по ГОСТ 12789 «Пиво. Методы определения цвета»;
- определение двуокси углерода – по ГОСТ Р 51154 «Пиво. Методы определения двуокси углерода и стойкости»;
- определение стойкости - - по ГОСТ Р 51154 «Пиво. Методы определения двуокси углерода и стойкости»;
- определение органолептических показателей – по ГОСТ 30060 «Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции»;
- определение объема продукции - по ГОСТ 30060 «Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции».

Органолептические и физико-химические показатели качества пива представлены в таблицах А.25-А.27. Органолептические, физико-химические показатели, энергетическую ценность, требования к стойкости пива конкретных наименований, обусловленные особенностями используемого сырья и технологии производства, устанавливают в технологической инструкции по производству пива определенного наименования, но не ниже установленных настоящим стандартом.

**Упаковка.** Пиво разливают в бутылки коричневого или зеленого цвета: стек-

лянные - по ГОСТ 10117.2 типа Х и другому НД или бутылки ПЭТФ; металлические банки, бочки и другие виды тары, разрешенные органами Минздрава России. Среднее наполнение 10 бутылок при 20 °С должно соответствовать их номинальной вместимости с допустимым отклонением  $\pm 3$  %. Наполнение бочек не должно быть менее 99,5 % объема. На месте продажи пива из бочек и изотермических резервуаров его подают в бокалы, кружки или другую посуду под давлением двуокиси углерода.

Укупорка бутылок, бочек и других видов тары с пивом должна быть герметичной с применением укупорочных материалов, разрешенных органами Минздрава России.

Таблица А.25

## Органолептические показатели качества пива

Наименование показателя	Тип пива		
	Светлое	Полутемное	Темное
Прозрачность	Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений		
Аромат и вкус	Чистый вкус и аромат сброженного солодового напитка с хмелевой горечью и хмелевым ароматом без посторонних запахов и привкусов		
	Соответствующие типу пива	Солодовый вкус с привкусом карамельного солода, соответствующий типу пива	Полный солодовый вкус с выраженным привкусом карамельного или жженого солода, соответствующий типу пива
	В пиве с экстрактивностью начального сусла 15 % и выше - винный привкус		

Таблица А.26

## Физико-химические показатели светлого пива

Наименование показателя	Экстрактивность начального сусла, %															
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Объемная доля спирта, %, не менее	2,8	3,2	3,6	4,0	4,5	4,7	4,8	5,4	5,8	6,2	6,6	7,1	7,9	8,2	8,6	9,4
Кислотность, к.ед.	1,0-2,5		1,5-2,6		1,9-3,2		2,4-3,6		3,0-4,5		3,0-5,0					
Цвет, ц.ед.	0,4-1,5															
Массовая доля двуокиси углерода, %, не менее	0,33															
Пенообразование: - высота пены, мм, не менее	30															
- пеностойкость, мин, не менее	2															
Стойкость, сут, не менее: - непастеризованное	8															
- непастеризованное	30															
обеспложенное																
- пастеризованное	30															
Энергетическая ценность, ккал в 100 г пива	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	80	82	85
Углеводы, в 100 г пива, не более	3,5	3,8	4,2	4,6	4,7	5,3	5,8	6,2	6,6	6,9	7,3	7,5	7,6	7,8	8,0	8,3
Примечания																
1 Показатели «Энергетическая ценность» и «Углеводы» - информационные.																
2 Массовую долю двуокиси углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и банки.																
3 Стойкость непастеризованного пива с повышенным сроком хранения не менее 15 сут.																

**Маркировка.** Бутылки и банки с пивом маркируют по ГОСТ Р 51074.

Допускается нанесение информации рекламного характера.

На бутылках и банках с пастеризованным пивом дополнительно указывают: «Пастеризованное».

Бутылки с пивом упаковывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516, из полимерных материалов по ОСТ 1016, в металлические ящики, а также в тару-оборудование по ГОСТ 24831.

Таблица А.27

## Физико-химические показатели полутемного и темного пива

Наименование показателя	Тип пива	Экстрактивность начального сусла, %													
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	12 особое
Объемная доля спирта, %, не менее	Полутемное	3,9	4,3	4,4	4,8	5,2	5,4	6,0	6,2	6,8	7,5	8,0	8,6	9,4	-
	Темное	3,9	4,1	4,3	4,7	4,9	5,2	5,7	5,9	6,0	6,8	7,4	8,0	9,1	Не более 3,2
Кислотность, к.ед.	Полутемное	1,6-2,8	1,9-3,2		2,4-3,5		2,7-4,3		3,0-5,0						-
	Темное	-	2,1-3,1		2,4-3,5		2,5-4,5		3,5-5,5						1,9-3,1
Цвет, ц.ед.	Полутемное	1,6-2,5	1,6-3,5												
	Темное	3,6 и более													
Массовая доля двуокси углерода, %, не менее	Полутемное, темное	0,33													
Пенообразование: - высота пены, мм, не менее - пеностойкость, мин, не менее	-//-	30 2													
Стойкость, сут, не менее: - непастеризованное - непастеризованное обес- пложенное - пастеризованное	-//-	8 30 30												30 60 60	3 - -
Энергетическая ценность, ккал в 100 г пива	Полутемное	42	44	50	54	58	62	66	70	74	78	80	82	85	-
	Темное	42	46	50	54	58	62	66	71	75	79	82	84	83	22
Углеводы, г в 100 г пива, не более	Полутемное	4,6	4,9	5,3	5,9	6,3	6,8	7,1	7,6	7,9	7,8	8,0	8,1	8,3	-
	Темное	4,6	5,0	5,7	6,1	6,6	7,2	7,4	8,1	8,8	8,7	8,8	8,9	8,6	5,7
Примечания 1 Показатели «Энергетическая ценность» и «Углеводы» - информационные. 2 Массовую долю двуокси углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и банки. 3 Стойкость непастеризованного пива с повышенным сроком хранения не менее 15 сут.															

На каждую бочку наклеивают ярлык с информацией по ГОСТ Р 51074 и дополнительно указывают массу брутто (кроме перевозок автомобильным транспортом).  
Транспортная маркировка тары должна соответствовать ГОСТ 14192.